

# **Conceção da Incubadora de Jovens Agricultores e Discussão das Propostas para a sua Implementação**

## **Contributo para o Centro de Competências do Campus Agrário de Vairão**

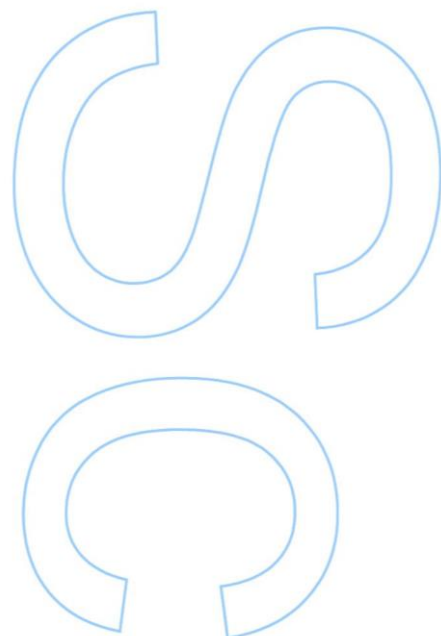
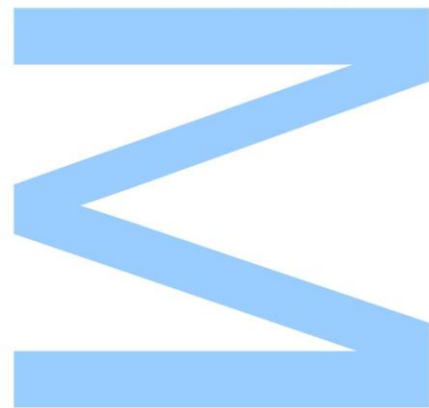
**Tiago Santos Moreira**

Mestrado em Engenharia Agronómica

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território  
2013/2014

### **Orientadora**

Ana Álvares Ribeiro Marques de Aguiar, Professora Auxiliar, Faculdade  
de Ciências da Universidade do Porto

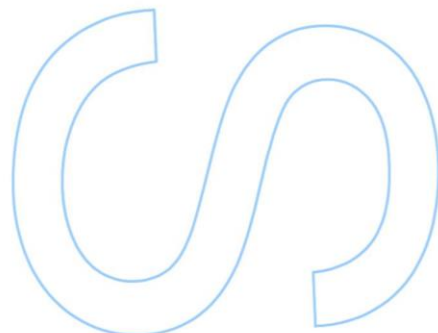
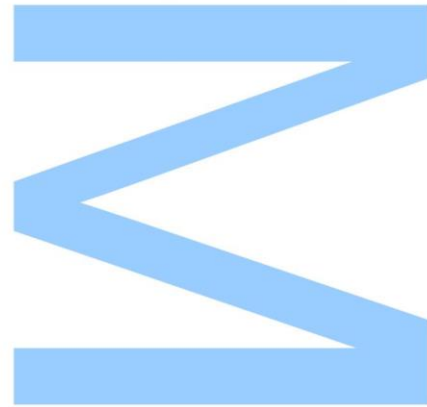




Todas as correções determinadas pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



# Agradecimentos

Seguem-se os meus mais sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar à minha orientadora, Professora Ana Aguiar, por toda a ajuda, disponibilidade e entusiasmo durante todo o processo.

À Professora Susana Carvalho pela introdução de novas ideias e perspetivas e aos Engenheiros Fernando Teles, João Paulo Pacheco e Alexandra Santos, pela ajuda constante, fazendo-me sentir em casa.

Ao João Silva e ao Paulo Santos, companheiros de trabalho.

Ao César Hallack pela ajuda fundamental na reta final.

Aos meus pais, que me proporcionaram estes 5 anos de estudos, e à minha família, que sempre me apoiou.

À Ana, pela presença, compreensão e carinho, sempre pronta a ajudar.

E, por fim, aos meus amigos que direta e indiretamente contribuíram para o meu sucesso.

A todos, um “Muito Obrigado”.

## Resumo

O crescente número de Jovens Agricultores associado à maior procura por cursos nas áreas das Ciências Agrárias na Universidade do Porto apresenta-se como uma oportunidade para a instituição se definir como uma forte potência nesta área. A Incubadora de Jovens Agricultores, ideia apresentada neste projeto, visa a criação de um centro que facilita a entrada no mundo empresarial aos jovens agricultores, cimentando a Universidade do Porto como pioneira neste campo.

Este projeto contempla toda a idealização da Incubadora e a discussão das propostas para a sua implementação, estudando infraestruturas necessárias, refletindo sobre as culturas passíveis de serem produzidas e definindo linhas gerais para a elaboração do Regulamento Interno.

## Palavras-chave

Incubadora de Jovens Agricultores, Jovem Agricultor, Centro de Competências, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, Culturas Hortícolas, Culturas Florícolas, Contas Cultura, Rotações, Estufas, Rega, Regulamento

## Abstract

The growing number of Young Farmers associated with the increased demand for courses in Agricultural Science at the University of Porto presents itself as an opportunity for the institution to define itself as a strong potency in this area. The Young Farmers Incubator, idea presented in this project, aims to create a center that facilitates the entry in the business world for young farmers, cementing the University of Porto as a pioneer in this field. This project includes all the idealization of the Incubator and the discussion of the proposals for its implementation, studying necessary infrastructure, reflecting on the crops that can be produced and defining guidelines for the drafting of the Internal Regulations.

## Key Words

Young Farmers Incubator, Young Farmer, Competence Centre, University of Porto, Agricultural Campus of Vairão, Horticultural Crops, Floricultural crops, Crop Accounts, Rotations, Greenhouses, Irrigation, Regulation

# Índice

Lista de Figuras .....	7
Lista de Quadros .....	7
Lista de Conceitos .....	9
Lista de Siglas .....	9
1.Introdução.....	11
2.Objetivo.....	14
3.A Ideia .....	15
4.Local de Implementação .....	17
4.1.Contexto – Grande Porto.....	17
4.2.Campus Agrário de Vairão .....	17
4.2.1.Centro de Competências.....	18
4.2.2.Incubadora de Jovens Agricultores .....	19
5.Estudo I - Culturas Hortícolas e Florícolas.....	22
5.1.Culturas Hortícolas .....	22
5.1.1.Contextualização .....	22
5.1.2.Comércio Nacional e Internacional.....	25
5.2.Culturas Florícolas.....	28
5.2.1.Contextualização .....	28
5.2.2.Comércio Nacional e Internacional.....	32
6.Estudo II - Infraestruturas .....	34
6.1.Estufas.....	34
6.1.1. Breve Contextualização.....	34
6.1.2. Especificações .....	34
6.2.Regas.....	44
6.2.1. Breve Contextualização.....	44
6.2.2. Sistemas de rega.....	44
7.Propostas de Implementação.....	48
7.1.Culturas a Produzir .....	48
7.1.1.Culturas Hortícolas .....	48
7.1.2.Culturas Florícolas.....	49
7.2.Infraestruturas a Implementar.....	50
7.2.1.Estufas .....	50

7.2.2. Rega .....	51
7.3.Armazém de Receção, Embalamento e Expedição de Produto .....	52
8.Discussão dos Cenários Práticos para a Criação de Empresas .....	53
9.Proposta de Regulamento da Incubadora de Jovens Agricultores .....	56
9.1.Objetivos .....	56
9.2."Ano Zero" .....	56
9.3.Criação de Empresas.....	57
10.Conclusão .....	59
11.Bibliografia .....	60
12.Anexos.....	62
Anexo A – Parcelários .....	62
Anexo B – Contas de Culturas Hortícolas GPP.....	76
Anexo C – Contas de Culturas Florícolas GPP .....	83
Anexo D – Orçamento Estufas.....	86
Anexo E – Orçamento Rega.....	90

## Lista de Quadros

Quadro 1 - Evolução da superfície, produção e produtividade de algumas culturas hortícolas nos anos de 2001, 2002, 2011 e 2012.   Fonte: INE .....	23
Quadro 2 - Representatividade de algumas hortícolas no Entre Douro e Minho no ano de 2002   Fonte: INE .....	24
Quadro 3 - Preços médios anuais de diversos produtos hortícolas no Mercado Abastecedor do Porto   Fonte: GPP .....	25
Quadro 4 - Média dos preços semanais no ano de 2013   Fonte: SIMA.....	26
Quadro 5- Evolução do número e área das explorações de culturas florícolas em Portugal e no Norte do País   Fonte: INE .....	28
Quadro 6 - Representatividade das Flores de Corte (nº de explorações e área) a nível nacional e no norte do país em 2012   Fonte: INE .....	29
Quadro 7 - Representatividade das folhagens de corte e complementos de flor (nº de explorações e área) a nível nacional e no norte do país em 2012   Fonte: INE .....	30
Quadro 8 - Representatividade das plantas ornamentais (nº de explorações e produção) a nível nacional e no norte do país em 2012   Fonte: INE .....	31
Quadro 9 - Preços médios anuais de diversos produtos florícolas no Mercoflores   Fonte: GPP .....	32
Quadro 10 - Estufas por Região, em 2000   Fonte: INE .....	34
Quadro 11 - Fatores que determinam o clima e seus efeitos   Fonte: (10) .....	35
Quadro 12 - Diversos materiais de cobertura e suas vantagens e desvantagens   Fonte: Compilado de (10), (12) e (13) .....	42
Quadro 13 - Diversos materiais de cobertura e suas vantagens e desvantagens   Fonte: (10) .....	43
Quadro 14 - Tipos de rega nas culturas hortícolas no país e no Entre Douro e Minho em 2000   Fonte: (6) .....	44
Quadro 15 - Classificação Portuguesa dos Sistemas de Rega   Fonte: (15) .....	45
Quadro 16 - Compatibilidade das Culturas Hortícolas em Rotações   Fonte: (18) (19) .....	48
Quadro 17 – Rendimento sem ajudas de algumas culturas presentes nas contas de cultura disponibilizadas pelo GPP   Fonte: GPP e (14) .....	48
Quadro 18 - Rendimento sem ajudas de algumas culturas florícolas presentes nas contas do GPP   Fonte: GPP .....	49
Quadro 19 - Cenários de Implementação de Infraestruturas (Área Total 26 hectares) .....	53
Quadro 20 - Rendimento do Produtor .....	53
Quadro 21 - Exemplos de modelos de gestão .....	54

## Lista de Figuras

Fig. 1- Distribuição dos espaços nos terrenos administrados pela Universidade do Porto no Campus Agrário de Vairão. ....	19
Fig. 2 - Distribuição dos terrenos para as diferentes atividades da Incubadora de Jovens Agricultores .....	21
Fig. 3 - Valores de importação de diversas culturas hortícolas entre os anos de 2007 e 2011   Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares) .....	26
Fig. 4 - Valores de exportação de diversas culturas hortícolas entre os anos de 2007 e 2011   Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares) .....	27
Fig. 5 - Balança Comercial do Tomate   Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares) .....	27
Fig. 6 - Balança Comercial da Alface   Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares) .....	27
Fig. 7 - Balança Comercial do Alho-Francês   Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares) .....	28
Fig. 8 - Balança Comercial da Rosa  Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares) .....	33
Fig. 9 - Balança Comercial dos Cravos  Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares) .....	33
Fig. 10 - Estufa Wide-Span com ventilação lateral e no telhado   Fonte: (13) .....	38
Fig. 11 - Estufa Venlo   Fonte: (13) .....	38
Fig. 12 - Estufa tipo túnel   Fonte: (13).....	38
Fig. 13 - Estufa de telhado em arco gótico   Fonte: (13).....	39
Fig. 14 - Parral  Fonte: (13).....	39
Fig. 15 - Exemplo de método por escorrimento - Regadeiras de nível   Fonte: (22) ....	45
Fig. 16 - Exemplo de método por submersão - Canteiros de Arroz na zona de Coruche   Fonte: (22) .....	46
Fig. 17 - Instalação com Rega Gota-a-gota   Fonte: (17) .....	47
Fig. 18 - Instalação com Rega de Microaspersão   Fonte: (17) .....	47
Fig. 19 - Rega por Aspersão   Fonte: (17).....	47



## Lista de Abreviaturas

CC – Centro de Competências

DRAPN – Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte

IJA – Incubadora de Jovens Agricultores

IR – Infravermelhos

JA – Jovem Agricultor

OP – Organização de Produtores

UP – Universidade do Porto

UPTEC - Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto

UV – Ultravioletas

## Lista de Conceitos

**Culturas Hortícolas** – Internacionalmente, o termo horticultura designa uma disciplina ampla, que reúne as culturas das hortaliças, plantas aromáticas e medicinais, as fruteiras, a vinha e as plantas ornamentais<sup>1</sup>. Contudo, neste projeto, as culturas hortícolas estarão de acordo com a designação usada no livro *Manual de Culturas Hortícolas*, por Domingos Almeida, passando estas a ser somente as hortaliças, não incluindo as culturas de cogumelos.

**Culturas Florícolas** – Conjunto de flores de corte, folhagens de corte e complementos de flor e plantas ornamentais.

**Estufa** – Estrutura coberta com material transparente à radiação. Serve de abrigo para a produção vegetal onde se podem mover mão-de-obra e maquinaria.

**Jovem Agricultor** – Agricultor que tem mais de 18 e menos de 40 anos à data de apresentação do pedido de apoio ao ProDeR.

---

<sup>1</sup> De acordo com o livro *Manual de culturas Hortícolas* de Domingos Almeida (Referência 18 na bibliografia)

# 1.Introdução

Entre os anos de 2008 e 2012, a taxa de desemprego de jovens entre os 25 e os 34 anos tem vindo a aumentar. Seguindo esta mesma tendência, o número de candidaturas recebidas para instalação de jovens agricultores (JA) também aumentou. A sub-região Douro, até Março de 2013, contou com 1000 jovens agricultores apoiados<sup>2</sup>. No Universo dos mesmos, apesar de 60% apresentar já experiência agrícola de 3 ou mais anos, somente 17% apresenta formação nas áreas agrícolas. No que toca à orientação produtiva destes jovens, as culturas hortícolas e flores surgem em segundo lugar atrás dos frutos, representando 13% dos jovens agricultores e um investimento (sem prémios) de 132 milhões de euros (18% do total) <sup>(1)</sup>.

Os jovens agricultores representam cerca de 2% de todos os agricultores recenseados, apresentando assim uma expressão muito baixa. Contudo, a sua representatividade tem aumentado ao longo dos anos, registando-se um acréscimo de 42% entre os programas AGRO (2000-2006) e ProDeR (2007-2013) e exibem 4% do total da superfície agrícola utilizada, 8% do total do valor acrescentado bruto no setor agrícola e a criação de 10 mil empregos associados. Para além disso, os jovens agricultores apresentam uma maior escolaridade e uma idade média (30 anos) muito inferior ao universo total dos agricultores (62 anos), introduzindo assim, através da sua maior capacidade de risco e inovação, um fator de rejuvenescimento muito significativo e de grande potencial transformador para o setor agrícola. Estes jovens podem trazer novas culturas, experimentar novas técnicas e implementar novas metodologias que trarão mais-valias e produtividade para o setor <sup>(1)</sup>.

No passado dia 19 de Abril de 2013, no Campus Agrário de Vairão, teve lugar a palestra de tema “Apoio aos jovens agricultores no quadro comunitário de apoio”. Este seminário foi organizado pela Universidade do Porto (UP) e pela IAAS – Internacional Association of Agricultural Students Committee e contou com a presença do Vice-Reitor da Universidade do Porto, Professor Jorge Gonçalves, do Secretário de Estado da Agricultura, José Diogo Albuquerque, e de Capoulas dos Santos, Deputado ao Parlamento Europeu e Membro da Comissão de Agricultura e Desenvolvimento Rural, entre outros <sup>(2)</sup>. Durante este seminário, o Professor Jorge Gonçalves apresentou os planos de reordenação e reestruturação do Campus Agrário de Vairão. Assim surgiu o conceito de Centro de Competências (CC), um local onde o ensino, a investigação e os serviços à comunidade se ligam ao mundo industrial, criando sinergias importantes

---

<sup>2</sup> Jovens Agricultores apoiados são aqueles cujas candidaturas são decididas favoravelmente pela Autoridade de Gestão do ProDeR

com produtores e empresas e reforçando assim a importância da Universidade do Porto e da região no ensino e desenvolvimento das Ciências Agrárias<sup>(2)</sup>.

A ideia de criar um centro de competências por parte do Vice-Reitor Jorge Gonçalves foi o catalisador para a elaboração deste projeto. Sentiu-se que seria possível alargar o conceito do centro de competências para que este ficasse mais ligado à vida empresarial, tendo um papel ativo na formação e desenvolvimento de novas empresas e, em conversações com a Diretora do Mestrado em Engenharia Agronómica, Professora Ana Aguiar, com a Professora Susana Carvalho e com os Engenheiros Fernando Teles, João Paulo Pacheco e Alexandra Santos, da empresa Consagra, nasceu então a ideia da Incubadora de Jovens Agricultores (IJA). O facto de haver cada vez mais Jovens Agricultores e se verificar uma maior procura pela formação superior agronómica, torna esta uma altura ideal para a Universidade do Porto apostar na formação contínua e na ajuda aos novos empreendedores da área. À semelhança do Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto (UPTEC), também esta dirigida pelo Vice-Reitor, a Incubadora de Jovens Agricultores visa a criação de novas empresas mas desta feita no âmbito da agronomia, incidindo mais propriamente nas áreas de horticultura e floricultura intensiva.

Reconhecendo o valor da ideia, foi elaborada uma candidatura para a obtenção do Passaporte para o Empreendedorismo, uma iniciativa governamental de ajuda técnica e financeira para incentivar a criação e desenvolvimento de novas ideias de negócio que possam trazer mais-valias para a economia nacional. Sendo assim, foi formado um grupo de trabalho, cujos promotores foram os alunos Tiago Moreira, João Silva e Paulo Santos, todos frequentando o segundo ano do Mestrado em Engenharia Agronómica na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto no presente ano, e os consultores foram a Professora Ana Aguiar, diretora do Mestrado em Engenharia Agronómica, Engenheiros Fernando Teles, João Pacheco e Alexandra Santos, consultores na empresa Consagra. Como resultado, o projeto foi aceite e foi apoiado pelo Passaporte do Empreendedorismo durante 4 meses.

Durante os 4 meses em que o projeto foi apoiado, o grupo de trabalho desenvolveu diversas atividades: recolha das existências de Vairão na Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte, incluindo parcelários relativos a toda a quinta de Vairão e máquinas existentes; Estudos sobre culturas hortícolas, florícolas e de plantas ornamentais; Estudo sobre estufas e rega, assim como a obtenção de orçamentos para as mesmas infraestruturas; Contacto com produtores da zona da Póvoa de Varzim e organizações de produtores, como a PAM, Horpozim e Hortalbérica.

O presente projeto procura continuar o trabalho já compilado, concretizando a ideia e iniciando a discussão sobre as propostas para a sua criação e implementação nos terrenos de Vairão, de modo a que seja vantajoso tanto para o Centro de Competências como para os Jovens Agricultores.

## 2. Objetivo

Este projeto tem como objetivo a conceção da Incubadora de Jovens Agricultores e a sua ligação ao Centro de Competências, procurando iniciar a discussão sobre qual o melhor modelo para a implementação desta ideia nos terrenos de Vairão.

Como tal, para fundamentar esta discussão, o trabalho contará com estudos sobre as culturas hortícolas e culturas florícolas de modo a caracterizar a situação destes setores em Portugal, e em especial na região do Entre Douro e Minho, nos últimos anos, e estudos gerais sobre as infra-estruturas necessárias para o bom funcionamento da Incubadora, sendo estas estufas, rega e armazém de recolha, embalagem e expedição de produto.

Depois destes estudos, para alguns dos pontos referidos anteriormente serão apresentadas propostas de implementação no Centro de Competências com a devida explicação e orçamentação, dando início à discussão sobre essas mesmas propostas. Por fim, este contributo terá ainda a formulação de linhas gerais para um futuro regulamento interno.

### 3.A Ideia

A incubadora de jovens agricultores seria então uma vertente do centro de competências cujo objetivo, como o nome indica, passaria por oferecer estágios no âmbito da produção hortícola aos alunos da Universidade do Porto e por receber jovens que, munidos de inspirações empresariais, se quisessem lançar no mercado de trabalho, criando a sua empresa no CC e ficando esta associada automaticamente a uma Organização de Produtores. Isto porque, no próximo quadro comunitário de ajudas ao Desenvolvimento Rural (PDR 2014-2020<sup>3</sup>), está prevista uma maior majoração nas ajudas para os jovens agricultores que se associem a Organizações de Produtores desde a génese da sua empresa. Ao facilitar esta ligação entre a empresa e a OP, a IJA cria mais-valias para os seus JA e mais uma razão para que futuros jovens empreendedores escolham esse mesmo caminho.

Sendo assim, no que toca à comercialização, de acordo com o Despacho Normativo nº 11/2010 do Diário da República, para que sejam constituídas novas organizações de produtores (OP), estas devem ter o mínimo de 5 membros produtores e um volume de produção comercializada de, pelo menos, 1 milhão de euros no caso de produtos hortícolas ou 500 mil euros no caso de produtos florícolas. Como inicialmente seria muito improvável para a IJA atingir esses objetivos, o mais indicado seria criar relações de parceria entre a Incubadora e organizações de produtores existentes (de horticultura e floricultura), de forma a integrar as novas empresas criadas numa rede de comercialização previamente existente. Mesmo assim, a IJA contemplaria a criação de um armazém de receção, embalagem e expedição, de forma a dar apoio mais imediato aos produtores, ficando este a fazer parte integrante da OP.

Retomando o conceito da Incubadora de Jovens Agricultores, este seria dividido em duas fases: O “Ano Zero” e a criação da empresa.

O “Ano Zero” é destinado aos alunos do Mestrado em Engenharia Agronómica e consiste num estágio curricular oferecido pela Universidade do Porto. Durante um ano letivo, o aluno estaria à frente da sua própria produção hortícola intensiva, entrando em contacto com a produção, ficando a conhecer vias de comercialização e ganhando experiência nas operações culturais, e teria todo o tipo de apoio técnico para uma melhor experiência de trabalho e sucesso garantido. Para isto, a Universidade do Porto disponibilizaria infra-estruturas (estufas, rega, máquinas e outros fatores de produção) totalmente preparadas para as culturas a produzir e ajuda técnica especializada. Da mesma forma a OP também disponibilizaria ajuda técnica e

---

<sup>3</sup> De acordo com a versão submetida à Comissão Europeia em 5 maio 2014 e ainda sujeita a aprovação.

acompanhamento. Cada aluno estaria instalado com uma certa área e seria responsável pela sua produção. Este espaço seria a produção própria da Universidade do Porto, sendo que as culturas hortícolas produzidas seriam escoadas através da OP escolhida para parceria. Para facilitar o escoamento do produto, a definição das culturas a produzir e as suas rotações estariam ao cargo da OP em conjunto com o aluno e o seu orientador, de forma a ir de encontro tanto às necessidades do primeiro como às preferências dos segundos. Os ganhos seriam reinvestidos na Incubadora de Jovens Agricultores, tornando o “Ano Zero” auto-sustentável.

A fase de criação de empresa é destinada tanto aos alunos que fizeram o estágio no “Ano Zero” como a todas as pessoas elegíveis a Jovem Agricultor que queiram iniciar a sua empresa sobre a alçada da Universidade do Porto. Aqui, o JA poderia alugar terrenos devidamente infra-estruturados, durante um período posteriormente estipulado, e começar a sua empresa. Cada nova empresa escolheria as culturas que vai produzir, sempre de acordo com as políticas da OP. Durante a fase de instalação, as empresas teriam também acesso a apoio técnico sempre que solicitado, tanto da IJA como da OP. Durante os anos de contrato, a IJA avaliaria anualmente o estado das novas empresas, sendo que no final desse período, com base no resultado dessas avaliações, estas seriam convidadas a continuar na Incubadora ou a sair e continuar o seu percurso fora da IJA. Desta forma, a UP por um lado asseguraria a subsistência das empresas que ainda não possuem a força financeira para se deslocar para outro local e por outro conferiria liberdade àqueles JA que pretenderiam sair e trilhar novos caminhos com novos projetos. Inicialmente a criação de empresa estaria aberta para qualquer pessoa elegível a ser JA mas, com o aumento da procura, a preferência seria dada aos alunos das ciências agrárias da Universidade do Porto.

A IJA, enquanto estrutura da Universidade do Porto, teria também como missão a formação de novos empresários, dinamizando o setor e criando mais-valias no mesmo.

Os capítulos seguintes terão como objetivo delinear o local de implementação da IJA, propor quais as culturas hortícolas e florícolas a produzir e suas rotações e idealizar as infra-estruturas necessárias para o seu bom funcionamento. Para o “Ano Zero” será apresentada uma proposta de implementação, sendo que, por outro lado, no que toca à fase de criação de empresas, irão ser discutidos vários modelos de aluguer passíveis de serem implementados na IJA de forma a beneficiar tanto a instituição como o Jovem Agricultor.



## 4. Local de Implementação

### 4.1. Contexto – Grande Porto

Pertencente à região Norte, a sub-região NUT III Grande Porto demonstra-se como uma das mais povoadas do país, sendo que abrange uma área de 814 Km<sup>2</sup> que representa somente 3,8% da região Norte <sup>(3)</sup>. Esta sub-região corresponde à cidade-metrópole que se foi desenvolvendo em torno da cidade do Porto: a Aglomeração Metropolitana do Porto, constituída por 9 municípios, sendo eles Espinho, Vila Nova de Gaia, Gondomar, Porto, Matosinhos, Maia, Valongo, Vila do Conde e Póvoa de Varzim <sup>(3)</sup>.

De acordo com o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, o Grande Porto integra o Arco Metropolitano do Noroeste, que se organiza em vários subsistemas urbanos que cobrem os territórios mais intensamente urbanizados e onde se localizam as cidades mais relevantes da região Norte <sup>(3)</sup>. Destes subsistemas, a Aglomeração Metropolitana do Porto é a que apresenta maior complexidade, visto que, entre outros, concentra serviços avançados de transporte e logística e centros comerciais, e apresenta grande intensidade de ocupação e edificação <sup>(3)</sup>.

No que toca à estrutura económica do Grande Porto, pode-se afirmar que o Setor Primário contribui cada vez menos para a mesma, sendo que se assiste a uma transferência de atividade para o setor terciário <sup>(3)</sup>. Contudo, na sub-região verifica-se uma forte presença do *cluster* Agro-alimentar e Bebidas que se destaca nacionalmente, sendo que este se relaciona intrinsecamente com o setor primário <sup>(3)</sup>, sendo de salientar a zona da Póvoa de Varzim e Aguçadoura, por apresentarem as masseiras, explorações de pequenas dimensões escavadas na areia das dunas, onde são atingidos máximos de intensificação cultural e produtividade, beneficiando da proteção contra os ventos e da matéria orgânica do sargaço <sup>(4)</sup>.

### 4.2. Campus Agrário de Vairão

*O campus Agrário de Vairão, pela dimensão do conjunto de propriedades, pela sua qualidade singular enquanto exploração agrícola do Entre Douro e Minho, pelas suas valências de espaço de experimentação, formação e de investigação e ensino e ainda pela sua localização no Grande Porto, é já só por si uma valência notável* <sup>(5)</sup>.

De acordo com os Estudos Base do “Plano de Ordenamento do Campus Agrário de Vairão” conduzido entre 2004 a 2006, este é constituído por 11 parcelas (Anexo A), perfazendo um total de 64,3 hectares, sendo que nele existem terrenos agrícolas, matos, mata, bouças, zonas experimentais, campos pés-mães e edifícios. Foram

ainda identificados, no Campus, basicamente 3 núcleos com funcionalidades diferentes, sendo eles um núcleo central destinado à investigação, ensino e formação, um núcleo experimental destinado à hortofloricultura, ao leite e à floresta e um núcleo museológico (5).

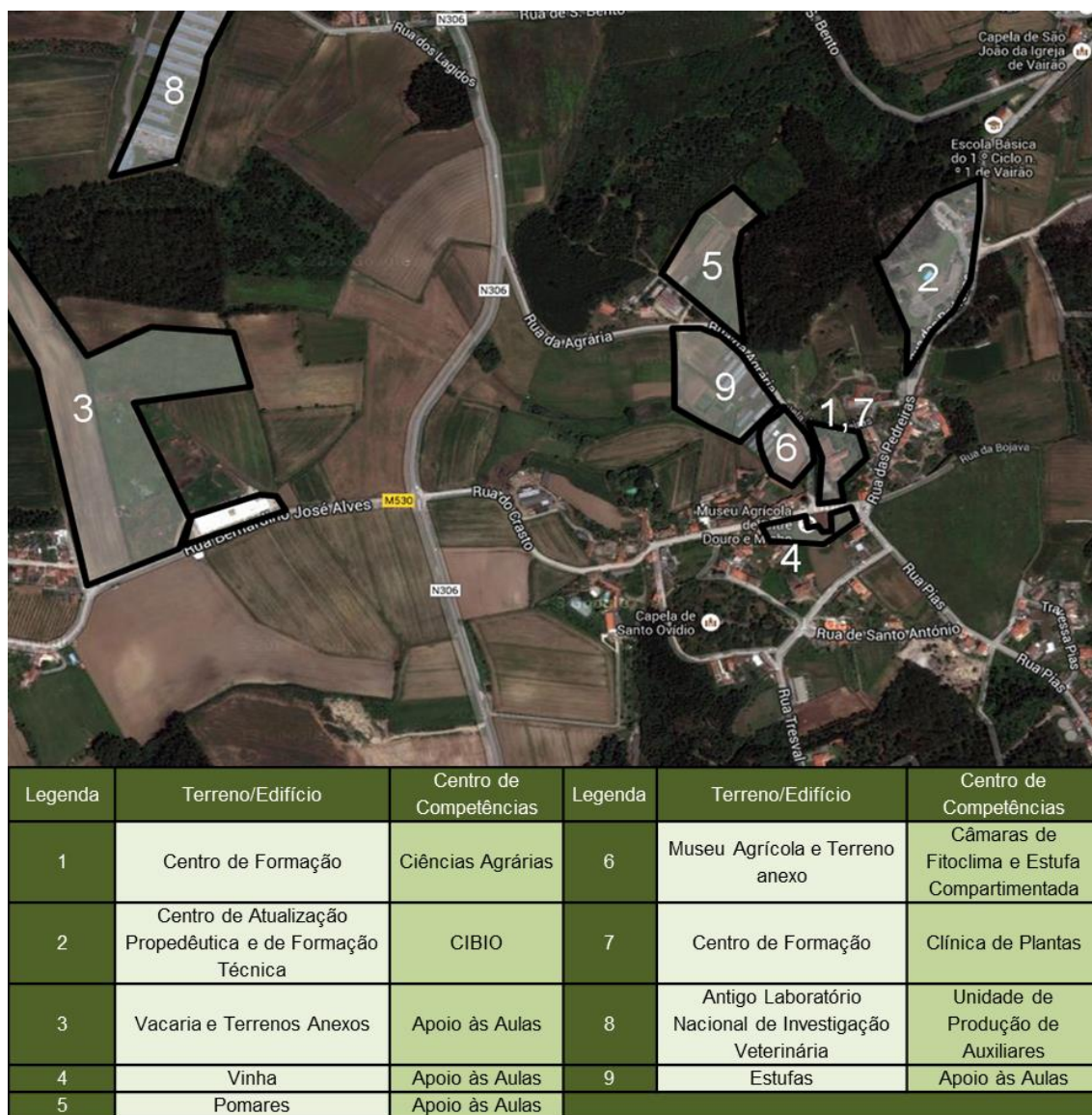
No ano de 2011 foi celebrado o “Auto de Cedência de Utilização” entre o Estado Português e a Universidade do Porto, sendo cedidas, a esta última, várias parcelas do Campus Agrário de Vairão. Assim sendo, no presente ano de 2014, a Universidade do Porto está encarregue do Museu Agrícola e terrenos anexos, do edifício do “Centro de Formação Profissional”, do edifício do Centro de Atualização Propedêutica e de Formação Técnica e terrenos adjacentes e parte do terreno conhecido como “Campo da Varziela e Coutos”.

Atualmente, é no Campus Agrário de Vairão que se localiza o Centro de Investigação CIBIO e se lecionam as aulas de Ciências da Engenharia – Perfil Engenharia Agronómica e do Mestrado em Engenharia Agronómica da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

#### 4.2.1. Centro de Competências

O plano para o Centro de Competências, proposto pelo Professor Jorge Gonçalves, reporta-se somente aos terrenos e edifícios cedidos à Universidade do Porto, tal como é esquematizado na figura 1.

Através da adaptação de infra-estruturas existentes (antigo museu agrícola) e da construção de uma estufa compartimentada serão disponibilizados espaços para projetos de investigação e/ou demonstração vocacionada para as áreas da horticultura e floricultura, em especial em cultura protegida, acolhendo investigadores, empresas e agricultores que necessitem de uma estrutura para ensaios de investigação aplicada, desenvolvimento de produtos ou demonstração. Servirá de modelo a Universidade de Wageningen e o grupo GreenQ na Holanda, com as necessárias adaptações à realidade portuguesa, num processo orientado pela Professora Susana Carvalho. No que toca ao ensino, as ciências agrárias passarão a ser lecionadas no centro de formação, enquanto o CIBIO continuará a operar no edifício do Centro de Atualização Propedêutica e de Formação Técnica. A vacaria e os seus terrenos anexos, o pomar, a vinha e as estufas continuarão a dar apoio às aulas práticas de campo dos cursos de agronomia e veterinária.



**Fig. 1- Distribuição dos espaços nos terrenos administrados pela Universidade do Porto no Campus Agrário de Vairão.**

#### 4.2.2. Incubadora de Jovens Agricultores

A ideia da incubadora de jovens agricultores enquadra-se nos objetivos do Centro de Competências. Nesta proposta são considerados todos os terrenos do campus agrário de vairão, tanto os que estão sob a administração da Universidade do Porto, como os que estão sob administração da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN). Isto porque a ideia prevê um vasto uso de terreno agrícola que só se encontra disponível nos terrenos desta última.

Sendo assim, podemos distinguir os terrenos que seriam utilizados na instalação da primeira fase, o “Ano Zero”, e da segunda fase, a da criação das empresas.

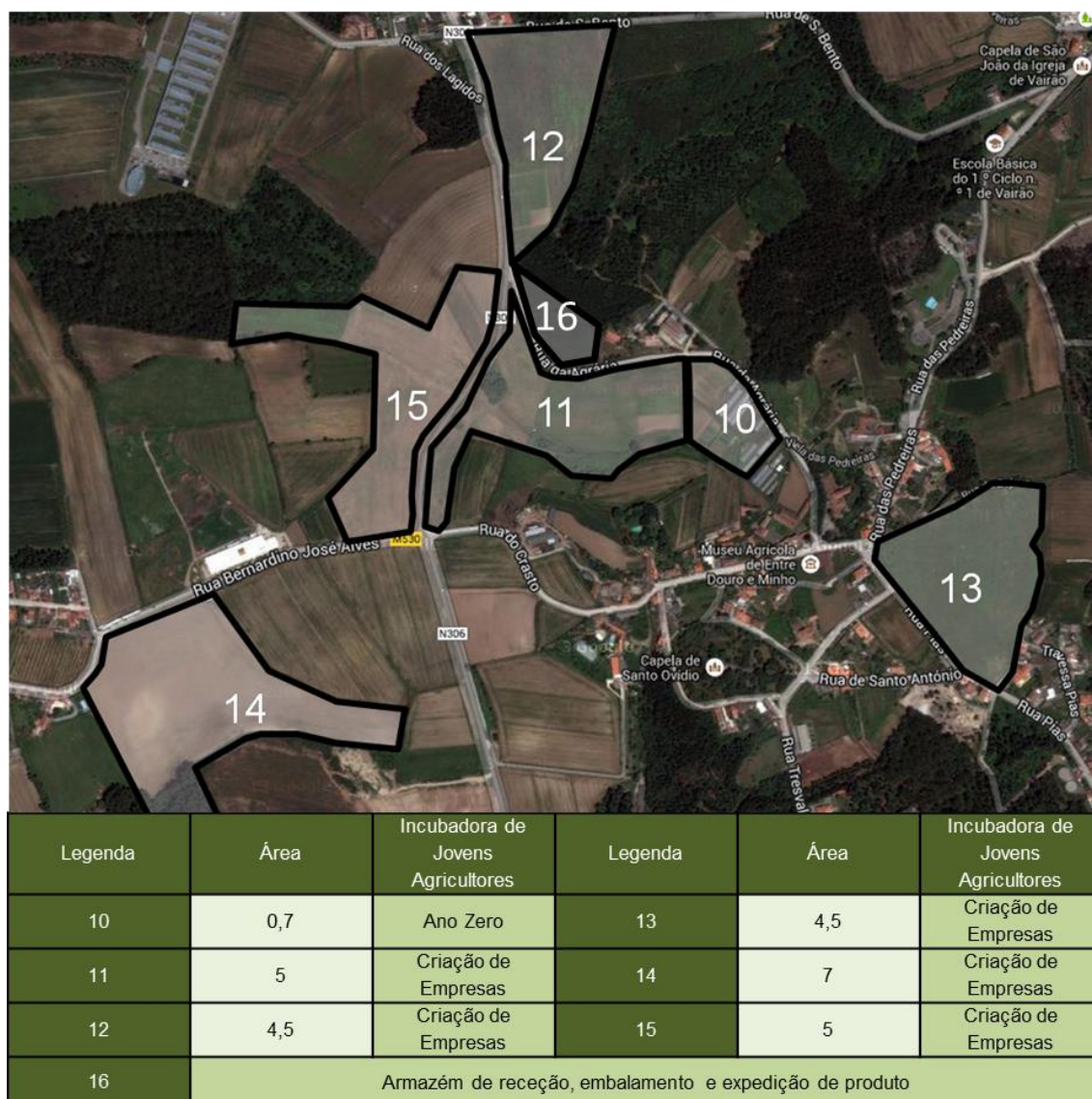
O “Ano Zero” seria instalado no terreno adjacente ao antigo museu agrícola, cedido à Universidade do Porto. É um terreno que conta com cerca de 0,7 hectares e é onde se

encontram, neste momento, as estufas que dão apoio às aulas de ciências agrárias. A ideia seria aproveitar parte do terreno e construir estufas de acordo com as atuais exigências para uma produção de qualidade, sendo as estufas passíveis de ser divididas em módulos de pequenas dimensões para fornecer aos jovens a experiência de um ano de produção, sob a forma de estágio curricular, como já foi referido anteriormente.

No terreno manter-se-iam as estufas necessárias para dar apoio às aulas, não se perdendo essa vertente e não entrando em conflito com a ideia inicial do Centro de Competências.

Quanto à fase da criação da empresa, os terrenos utilizados seriam os que atualmente estão sob a administração da DRAPN, que apresentam dimensões muito maiores e, como tal, são mais adequados à dimensão empresarial. No total, os terrenos selecionados para esta proposta perfazem cerca de 26 hectares.

O armazém de receção, embalagem e expedição de produto, transversal tanto ao “Ano Zero” como à criação de empresas, estaria situado numa posição central para facilitar todas as operações de logística, diminuindo custos e aumentando a eficácia dos processos.



**Fig. 2 - Distribuição dos terrenos para as diferentes atividades da Incubadora de Jovens Agricultores**

## 5. Estudo I - Culturas Hortícolas e Florícolas

### 5.1. Culturas Hortícolas

#### 5.1.1. Contextualização

Aquando do último inquérito à horticultura, conduzido no ano de 2000, contavam-se 25165 explorações de culturas hortícolas no território Nacional, com uma área total de 31763 ha <sup>(6)</sup>. Ainda no mesmo estudo, o Entre Douro e Minho apresentou 3101 explorações com uma área total de 1720 ha, sendo que é nesta região que se encontrou o maior número de explorações, 1125, com culturas hortícolas intensivas em estufa, num total de 176 ha <sup>(6)</sup>.

No ano de 2012, as culturas hortícolas registaram uma área total de 33 370 hectares e uma produção total de cerca de 841 mil toneladas, mais 8,5% e 10,5%, respetivamente, que no ano de 2011 <sup>(7)</sup>. As culturas que registaram uma maior área, em 2012, foram a couve-repolho, com 3 033 hectares, e a couve-bróculo, com 3024 hectares, enquanto a alface, a abóbora, a cenoura, a cebola e o tomate para consumo fresco registaram áreas acima dos 1500 hectares <sup>(7)</sup>. No que toca à produção, o tomate para consumo fresco é aquele que apresenta maior valor, situando-se nas 96mil toneladas <sup>(7)</sup>. A seguir, a cenoura e a couve-repolho apresentaram 76 mil e 75 mil toneladas, respetivamente <sup>(7)</sup>.

Continuando no mesmo ano, em Portugal Continental, as estufas/abrigos altos representaram 5,2% da área das culturas hortícolas, correspondendo a 16,9% da produção total dessas mesmas culturas <sup>(7)</sup>. O tomate para o consumo em fresco e a alface destacam-se neste modo de produção, apresentando 87,2% e 47,4% do total da sua produção, respetivamente <sup>(7)</sup>.

No quadro 1 podemos verificar as culturas hortícolas mais importantes a nível de área, produção e produtividade em 2012, no nosso país, e a sua evolução nos anos de 2001, 2002, 2011 e 2012.



Quadro 1 - Evolução da superfície, produção e produtividade de algumas culturas hortícolas nos anos de 2001, 2002, 2011 e 2012.   Fonte: INE												
Cultura	2001			2002			2011			2012		
	S	P	PD	S	P	PD	S	P	PD	S	P	PD
Tomate fresco	1 497	80 972	54,1	1 510	87 267	57,8	1 387	94 537	68,2	1 516	95 515	63,0
Alface	2 468	53 887	21,8	2 536	57 162	22,5	2 694	70 479	26,2	2 509	54 974	21,9
Feijão-verde	1 495	17 373	11,6	1 304	15 591	12,0	645	10 512	16,3	632	12 457	19,7
Cebola	1 410	31 846	22,6	1 544	36 845	23,9	1 521	38 692	25,4	1 773	48 316	27,3
Cenoura	1 440	47 426	32,9	1 598	54 039	33,8	2 285	85 059	37,2	1 800	75 524	42,0
Pimento	1 402	43 596	31,1	1 616	50 371	31,2	1 029	31 032	30,2	1 363	55 634	40,8
Ervilha							751	4 702	6,3	937	6 633	7,1
Fava	932	5 028	5,4	1 323	8 371	6,3	338	2 006	5,9	657	5 893	9,0
Melão							1 852	42 442	22,9	1 382	38 110	27,6
Melancia	852	21 606	25,4	1 031	24 585	23,8	692	22 585	32,6	720	24 285	33,7
Morango	561	12 886	23,0	526	11 498	21,9	543	12 653	23,3	474	14 354	30,3
Couve-flor	836	13 577	16,2	996	18 025	18,1	714	14 765	20,7	702	14 560	20,7
Couve-brócolo	2 188	23 916	10,9	2 529	34 827	13,8	3 017	34 840	11,5	3 024	33 966	11,2
Couve-repolho	2 075	52 174	25,1	2 207	62 762	28,4	2 473	61 551	24,9	3 033	75 383	24,9
Couve-tronchuda	1 032	16 218	15,7	1 147	19 625	17,1	1 103	23 123	21,0	1 216	29 631	24,4
Couve-lombardo	1 686	45 639	27,1	1 722	56 364	32,7	1 205	37 843	31,4	1 439	44 865	31,2
Grelós (nabo e couve)	981	11 028	11,2	1 063	12 788	12,0	1 085	10 947	10,1	1 328	16 802	12,7
Alho							469	2 821	6,0	358	3 450	9,6
Alho-francês							575	15 465	26,9	839	25 814	30,8
Courgette							489	19 183	39,2	384	17 059	44,4
Espinafre							550	7 885	14,3	744	9 374	12,6
Nabo							727	14 811	20,4	1 069	25 303	23,7
Abóbora (inclui butternut)							1 972	40 060	20,3	2 099	46 449	22,1
Outras hortícolas	5 503	104 931		6 022	123 556		2 642	63 178		3 371	66 391	
Total	29 821	653 859		32 537	761 205		30 757	761 167		33 370	840 744	
Legenda: S – Superfície (ha); P – Produção (t); PD – Produtividade (t/ha)												

Os dados mais recentes com informação sobre as culturas hortícolas por região datam do ano de 2002, presente na publicação Estatísticas Agrícolas 2003, pelo INE. Aí é possível verificar, por cultura, a sua importância, no que toca a superfície e produção, no Entre Douro e Minho, como está discriminado no quadro a seguir <sup>(8)</sup>.

**Quadro 2 - Representatividade de algumas hortícolas no Entre Douro e Minho no ano de 2002 |  
Fonte: INE**

Cultura   Ano de 2002	País			Entre Douro e Minho				
	S	P	PD	S	%S	P	%P	PD
Alface	2536	57162	22,5	650	25,6%	15178	26,6%	23,4
Couve-flor	996	18025	18,1	61	6,1%	915	5,1%	15,0
Couve Bróculo	2529	34827	13,8	55	2,2%	440	1,3%	8,0
Couve Repolho	2207	62762	28,4	285	12,9%	7128	11,4%	25,0
Couve Lombarda	1722	56364	32,7	40	2,3%	1131	2,0%	28,3
Couve Penca	1147	19625	17,1	435	37,9%	6524	33,2%	15,0
Grelos (couve, nabo e couve-nabo)	1063	12788	12,0	252	23,7%	1510	11,8%	6,0
Melão e Meloa	3865	87529	22,6	90	2,3%	2170	2,5%	24,1
Melancia	1031	24585	23,8	15	1,5%	615	2,5%	41,0
Morango	526	11498	21,9	4	0,8%	46	0,4%	11,5
Pimento	1616	50371	31,2	40	2,5%	1440	2,9%	36,0
Tomate Fresco	1510	87267	57,8	130	8,6%	10400	11,9%	80,0
Fava	1323	8371	6,3	8	0,6%	59	0,7%	7,4
Feijão-verde	1304	15591	12,0	82	6,3%	1107	7,1%	13,5
Cebola	1544	36845	23,9	377	24,4%	10556	28,6%	28,0
Cenoura	1598	54039	33,8	76	4,8%	2657	4,9%	35,0
Outras Hortícolas	6022	123556	20,5	578	9,6%	10944	8,9%	18,9
Total	32537	761205	23,4	3178	9,8%	72819	9,6%	22,9

Legenda: S – Superfície (ha); P – Produção (t); PD – Produtividade (t/ha); %S – Percentagem da superfície em relação ao total nacional; %P – Percentagem da produção em relação ao total nacional

Interpretando o quadro, verifica-se que, no Entre Douro e Minho, no ano de 2002:

- Está situado cerca de um décimo da superfície e da produção das culturas hortícolas;
- A couve-flor, a couve bróculo, a couve lombarda, o melão e meloa, a melancia, o morango, o pimento, a fava, o feijão-verde e a cenoura apresentam valores percentuais de superfície e produção mais baixos que os do total das culturas da região, enquanto que a couve repolho os supera ligeiramente;
- A alface e a cebola representam cerca de um quarto e a couve penca cerca de um terço da superfície e produção nacionais;
- Os grelos, apesar de representarem um quarto da superfície nacional, apresentam baixas produções, atirando a produtividade da região para metade da nacional;
- O tomate demonstra uma produtividade de 80 toneladas por hectare, muito maior que os 57,8 nacionais.



## 5.1.2.Comércio Nacional e Internacional

### *Comércio Nacional*

No quadro seguinte são apresentadas as variações de preços de alguns produtos hortícolas nacionais no mercado abastecedor do Porto, de ano para ano.

<b>Quadro 3 - Preços médios anuais de diversos produtos hortícolas no Mercado Abastecedor do Porto   Fonte: GPP</b>							
Culturas	Preço anual mais frequente (Euro/Kg)						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Média
Alface Frisada (estufa II >100g)	0,78	0,91	0,80	0,70	0,65	0,83	0,78
Alho Francês (II >20mm)	0,72	0,73	0,78	0,64	0,68	0,79	0,72
Couve Penca (II não calibrada)	0,48	0,62	0,74	0,50	0,46	0,69	0,58
Couve Repolho liso (II >350g)	0,30	-	0,42	0,31	0,40	0,44	0,37
Espinafre (II molho)	0,39	0,52	0,58	0,62	0,50	0,76	0,56
Courgette (II 21-30mm)	-	0,53	0,62	0,60	0,53	0,78	0,61
Abóbora Mogango (Unidade)	0,55	0,81	0,76	0,53	0,63	0,75	0,67
Pepino (II estufa>250g)	0,72	0,71	0,68	0,65	0,58	0,64	0,66
Pimento Verde (II estufa>50mm)	1,01	0,91	1,06	0,89	0,81	0,90	0,93
Tomate Sulcado (II estufa 67-81mm)	0,48	0,54	0,67	0,49	0,66	0,68	0,59
Cebola Temporã (II 50-70mm)	0,57	0,54	0,71	0,57	0,48	0,72	0,60
Cebola de Conservação (II 50-70mm)	0,42	0,40	0,52	0,46	0,36	0,57	0,46
Cenoura (II >20mm)	0,34	0,32	0,34	0,29	0,34	0,37	0,33
Fava	0,66	0,61	0,57	0,67	0,63	0,63	0,63
Feijão-verde achatado direito de estufa (II estufa)	1,59	1,57	1,91	1,59	1,47	1,76	1,65
Legenda: Números a azul – valores iguais ou acima da média; Números a vermelho – valores abaixo da média							

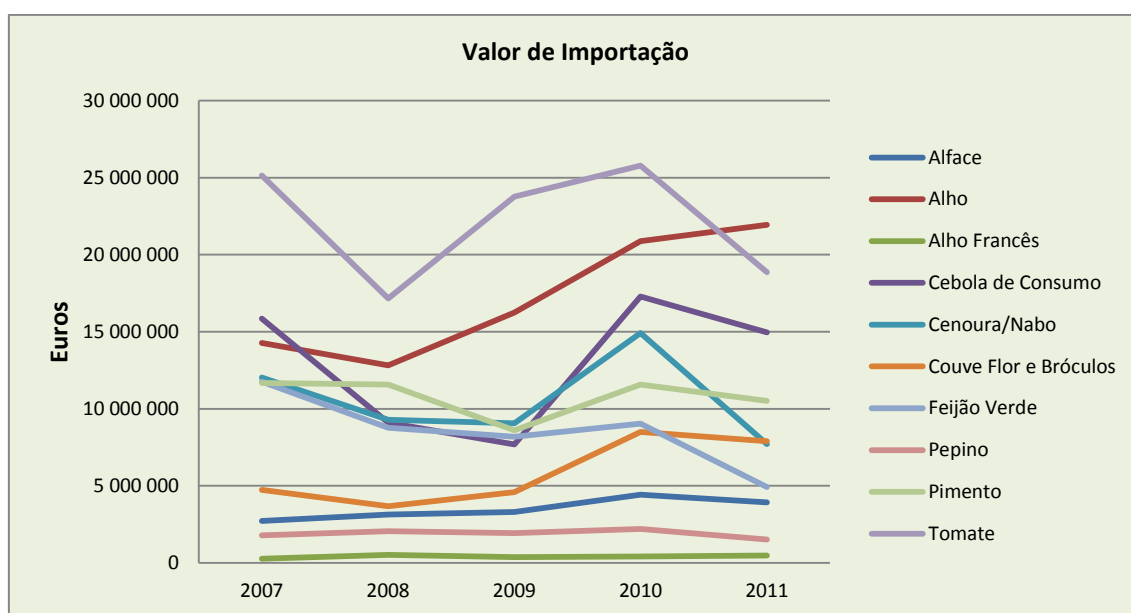
Estudando o quadro 3 verifica-se que os preços têm oscilado, nunca se desviando muito da média. Contudo, podemos distinguir anos em que os preços estiveram de uma forma geral acima da média, como é o caso de 2010 e 2013, e abaixo da média, como 2011 e 2012.

Por outro lado, no quadro abaixo temos os preços de venda médios praticados pelos grossistas para os mercados da Póvoa de Varzim (Entre Douro e Minho e Grande Porto), para algumas hortícolas e durante o ano de 2013, sendo que estes valores se aproximam mais dos ganhos do produtor.

Quadro 4 - Média dos preços semanais no ano de 2013   Fonte: SIMA		
Cultura	€/Kg	Desvio Padrão
Alface	0,57	0,31
Alho-Francês	0,36	0,05
Cebola	0,39	0,19
Cenoura	0,17	0,06
Coração (ar livre)	0,30	0,09
Coração (estufa)	0,53	0,14
Feijão-Verde	0,94	0,42
Nabo	0,55	0,24
Penca	0,55	0,28
Pepino	0,37	0,11
Pimento	0,44	0,08
Tomate	0,38	0,10

### Comércio Internacional

A seguir estão descritos os valores de importação e exportação de algumas hortícolas, dado ênfase àquelas que demonstraram, nos anos assinalados, uma balança comercial positiva.



**Fig. 3 - Valores de importação de diversas culturas hortícolas entre os anos de 2007 e 2011 | Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares)**

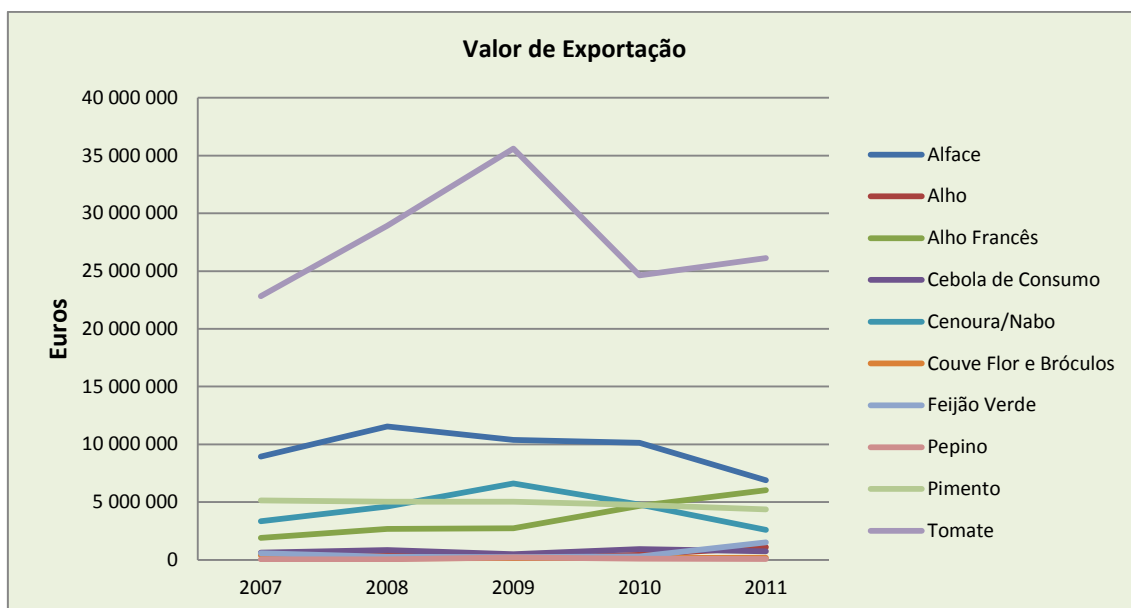


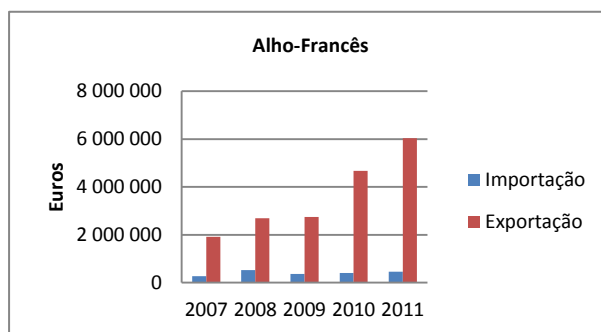
Fig. 4 - Valores de exportação de diversas culturas hortícolas entre os anos de 2007 e 2011 | Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares)

O tomate é a cultura que demonstra maiores valores de importação e exportação (figura 3, 4 e 5). Verifica-se então que, apesar de haver anos em que a importação superou a exportação, o tomate, em média, apresenta uma balança comercial positiva. A alface é uma cultura bastante saudável no que toca às trocas comerciais, registando valores de exportação sempre muito superiores aos de importação, como é visível na figura 3, 4 e 6. O alho francês tem mostrado uma subida progressiva do valor das suas exportações, mantendo as importações a valores constantes, resultando num aumento cada vez mais positivo da balança comercial (figura 3, 4 e 7). As culturas de alho, cebola de consumo, cenoura e nabo, couve-flor e bróculos, feijão-verde, pepino e pimento apresentam-se com uma balança comercial extremamente negativa entre os anos de 2007 e 2011.



Fig. 5 - Balança Comercial do Tomate | Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares)

Fig. 6 - Balança Comercial da Alface | Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares)



**Fig. 7 - Balança Comercial do Alho-Francês | Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares)**

## 5.2.Culturas Florícolas

### 5.2.1.Contextualização

No quadro 5 está representada a evolução do número de explorações e área em Portugal e no Norte do País, assim como a representatividade deste último a nível nacional.

Quadro 5- Evolução do número e área das explorações de culturas florícolas em Portugal e no Norte do País   Fonte: INE									
Local		Tipos de Culturas Florícolas						Total	
		Flores de Corte		Folhagens de corte e complementos de flor		Plantas Ornamentais			
		2002	2012	2002	2012	2002	2012	2002	2012
Portugal	Nº explorações	1189	736	440	356	274	312	1415	1010
	Área (há)	495	564	163	185	377	617	1036	1365
Norte do País	Nº explorações	577	320	196	121	61	92	629	402
	% Nº explorações	48,5%	43,5%	44,5%	34,0%	22,3%	29,5%	44,5%	39,8%
	Área (há)	135	114	21	12	88	119	244	246
	% Área	27,3%	20,2%	12,9%	6,5%	23,3%	19,3%	23,6%	18,0%

Entre os anos de 2002 e 2012, o número de explorações de culturas florícolas diminuíram, passando de 1415 para 1010. Contudo, nesse mesmo espaço de tempo, a área total das explorações aumentou, passando de 1036 ha para 1365 ha. Assim, a dimensão média das explorações aumentou. Desses 1365 ha de culturas florícolas em 2012, 564 foram de flores de corte, 185 de folhagens de corte e complementos de flor e os restantes 617 ha de plantas ornamentais <sup>(9)</sup>.

O Norte é a região de Portugal com o maior número de explorações de florícolas, representando 40% das mesmas. Contudo, contribui somente com 18% da área total nacional. As mais importantes a nível de área são as flores de corte e as plantas

ornamentais, sendo que as folhagens de corte e complementos de flor, mesmo com maior número de explorações que as plantas ornamentais, representam somente um décimo da área destas últimas.

No que toca à divisão da área de culturas florícolas em instalações ao ar livre e em estufa, verificou-se, no ano de 2012, que as instalações ao ar livre representaram cerca de 2/3 da área total. No Norte, a área em estufa e ao ar livre é semelhante entre si<sup>(9)</sup>.

### *Flores de Corte*

Quadro 6 - Representatividade das Flores de Corte (nº de explorações e área) a nível nacional e no norte do país em 2012   Fonte: INE							
Espécie		Portugal	Norte do País	Espécie		Portugal	Norte do País
Prótea	Nº de Explorações	110	6	Limonium	Nº de Explorações	84	69
	Área Total	125	-		Área Total	8	4
Rosa	Nº de Explorações	248	143	Túlipa	Nº de Explorações	59	38
	Área Total	68	25		Área Total	7	2
Cravo/ Cravina	Nº de Explorações	263	162	Alstroemeria	Nº de Explorações	93	57
	Área Total	67	32		Área Total	6	3
Gladiolo	Nº de Explorações	127	65	Íris	Nº de Explorações	54	28
	Área Total	56	5		Área Total	6	1
Lílium	Nº de Explorações	252	138	Eustoma	Nº de Explorações	86	46
	Área Total	53	24		Área Total	6	2
Gerbera	Nº de Explorações	133	60	Freesia	Nº de Explorações	45	15
	Área Total	45	4		Área Total	6	-
Crisântemo	Nº de Explorações	319	176	Leucospermum	Nº de Explorações	10	1
	Área Total	39	13		Área Total	5	-
Girassol	Nº de Explorações	33	11	Spatinho	Nº de Explorações	24	4
	Área Total	28	-		Área Total	4	-
Estrelícia	Nº de Explorações	141	29	Agapanthus	Nº de Explorações	14	1
	Área Total	22	-		Área Total	4	-
Antúrio	Nº de Explorações	50	3	Outras	Nº de Explorações	-	-
	Área Total	19	-		Área Total	35	4
Hortênsia	Nº de Explorações	17	0	Total	Nº de Explorações	736	320
	Área Total	12	0		Área Total	621	126

A prótea foi, em 2012 e em termos de superfície, a flor de corte mais representativa a nível nacional, contando com 20% da área total deste tipo de cultura. Abaixo desta temos a rosa (11%), o cravo e cravina (11%), o gladiolo (9%), o lílilum (8%), a gerbera (7%) e o crisântemo (6%)<sup>(9)</sup>.

No Norte do país realça-se a produção de rosas, que atinge os 37% da área total desta cultura, e de cravos e cravinas, que representam metade da produção nacional<sup>(9)</sup>.

No que toca ao escoamento da produção a nível nacional, no ano de 2012, este foi feito principalmente através de grossistas (40%) e floristas (19%). O mercado externo representou cerca de 23% da produção total de flores de corte, sendo que as explorações maiores (1 ou mais hectares) exportaram mais (27% da produção própria)<sup>(9)</sup>.

### *Folhagens de Corte e Complementos de Flor*

Quadro 7 - Representatividade das folhagens de corte e complementos de flor (nº de explorações e área) a nível nacional e no norte do país em 2012   Fonte: INE							
Espécie		Portugal	Norte do País	Espécie		Portugal	Norte do País
Feto	Nº de Explorações	138	52	Limónio	Nº de Explorações	59	23
	Área Total	70	1		Área Total	5	1
Leucadendron	Nº de Explorações	61	7	Aspidistra	Nº de Explorações	62	26
	Área Total	27	-		Área Total	3	1
Asparagus	Nº de Explorações	120	49	Monstera	Nº de Explorações	34	16
	Área Total	26	-		Área Total	1	-
Ruscus	Nº de Explorações	103	16	Virbunum	Nº de Explorações	3	2
	Área Total	16	-		Área Total	1	-
Eucalipto	Nº de Explorações	34	9	Outras	Nº de Explorações	-	-
	Área Total	8	-		Área Total	27	4
Gipsofila	Nº de Explorações	46	11	Total	Nº de Explorações	356	121
	Área Total	8	-		Área Total	192	12

O feto, o leucadendron e o asparagus mostraram-se como as folhagens de corte mais importantes a nível de área em 2012, representando, respetivamente, cerca de 36%, 14% e 14% da área total<sup>(9)</sup>.

O Norte apresenta uma área muito residual neste tipo de explorações<sup>(9)</sup>.

Estes produtos são escoados principalmente para o mercado externo (43% em 2012) e para os grossistas (37%)<sup>(9)</sup>.

## Plantas Ornamentais

Quadro 8 - Representatividade das plantas ornamentais (nº de explorações e produção) a nível nacional e no norte do país em 2012   Fonte: INE							
Espécie		Portugal	Norte do País	Espécie		Portugal	Norte do País
Fúchsia	Nº de Explorações	30	6	Crisântemo	Nº de Explorações	44	11
	Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	9526	2		Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	1795	77
Petúnia	Nº de Explorações	67	17	Scaevola	Nº de Explorações	7	0
	Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	9128	389		Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	1138	0
Alfazema	Nº de Explorações	94	27	Ciclame	Nº de Explorações	29	7
	Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	3891	109		Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	1120	1009
Lantana	Nº de Explorações	64	10	Viola (Amor Perfeito)	Nº de Explorações	40	13
	Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	3061	14		Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	1102	391
Eucalyptus	Nº de Explorações	10	0	Outras	Nº de Explorações	-	-
	Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	2723	0		Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	24480	5287
Hortênsia	Nº de Explorações	57	15	Total	Nº de Explorações	312	92
	Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	2250	24		Produção (10 <sup>3</sup> plantas)	60215	7301

A fúchsia e a petúnia apresentaram-se como as espécies mais comercializadas em 2012, sendo que em conjunto representaram cerca de 31% de todas as plantas ornamentais <sup>(9)</sup>.

No Norte do país, este tipo de cultura representa pouco mais de um décimo do total nacional. O Ciclame, contudo, é praticamente todo produzido no Norte <sup>(9)</sup>.

As plantas Ornamentais foram, em 2012, escoadas principalmente para GardenCenters (39%) e para o mercado externo (25%). Empresas de dimensões maiores (5 ha ou mais) apostam fortemente na exportação, representando 74% das saídas <sup>(9)</sup>.

## 5.2.2.Comércio Nacional e Internacional

### *Comércio Nacional*

No quadro seguinte estão descritas as variações de preços de algumas flores de corte nacionais no mercado abastecedor do Porto, de ano para ano.

Quadro 9 - Preços médios anuais de diversos produtos florícolas no Mercoflores   Fonte: GPP							
Culturas	Preço anual mais frequente (Euro/molho; gerbera euro/caixa)						Média
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Cravo (tipo americano I >60cm molho 20)	2,19	2,07	2,16	2,00	2,07	1,98	2,08
Crisântemo (tipo standard I grande molho 5)	2,86	2,71	2,08	1,59	1,90	3,00	2,36
Estrelícia (I grande molho 10)	6,24	-	6,25	5,31	4,66	5,50	5,59
Feto Ornamental (I grande molho 20)	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Gerbera (I grande caixa 50)	11,36	9,66	10,84	9,10	9,92	9,98	10,14
Gladiolo (I grande molho 10)	3,68	4,11	4,00	4,13	3,77	3,97	3,94
Lilium Imperial (I grande molho 10)	5,08	4,83	4,91	4,98	4,65	4,79	4,87
Rosa (I >60cm molho 20)	8,17	8,43	7,52	7,64	7,39	8,10	7,88
Legenda: Números a azul – valores iguais ou acima da média; Números a vermelho – valores abaixo da média							

No quadro 9 verifica-se então que os preços têm oscilado, não se desviando muito da média, tal como aconteceu nas culturas hortícolas. Mesmo assim, é visível que os preços estiveram de uma forma geral acima da média nos anos de 2008 e 2010 e abaixo da média em 2012.

### *Comércio Internacional*

#### *Flores de Corte*

Entre 2002 e 2011 houve um desagravamento do défice da balança comercial das flores de corte que, apesar de mesmo assim ainda se situar nos -11,8 milhões de euros, viu as suas exportações aumentarem em 55% e as suas importações diminuírem em 15%. É ainda importante realçar que, continuando a Holanda a ser o principal destino das exportações portuguesas de flores de corte (43%, em valor, em 2011), as exportações para Espanha aumentaram de 5% em 2002 para 35% em 2011

(9)•



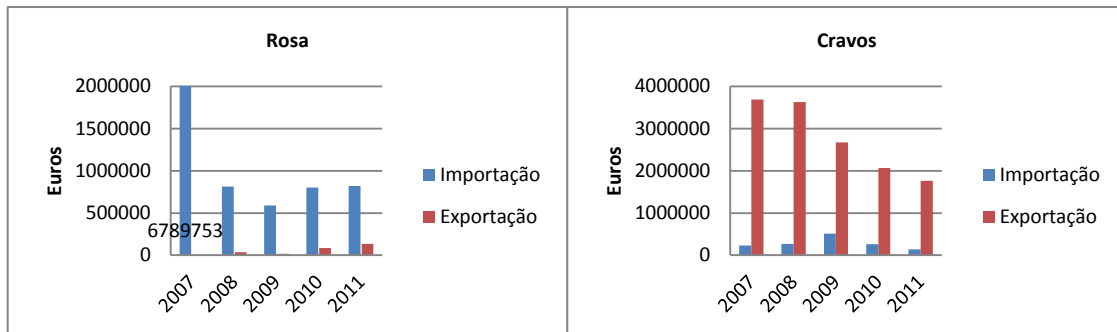


Fig. 9 - Balança Comercial da Rosa | Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares)

Fig. 8 - Balança Comercial dos Cravos | Fonte: INE (2010 - dados provisórios; 2011 - dados preliminares)

Como casos específicos temos os cravos e as rosas que apresentam balanças comerciais completamente opostas. A rosa demonstra uma balança negativa (figura 8) enquanto os cravos a apresenta positiva (figura 9), contudo ambas com ligeira tendência a equilibrar.

#### *Folhagens de Corte e Complementos de Flor*

A balança comercial das folhagens de corte e complementos de flor continuou negativa no ano de 2011 (-1,2 milhões de euros). Contudo, entre os anos de 2002 e 2011, as exportações triplicaram. Os destinos principais das exportações, em 2011, foram a Holanda (60%), a Alemanha (18%), a Espanha (9%) e a Bélgica (9%) <sup>(9)</sup>.

#### *Plantas Ornamentais*

A balança comercial das plantas ornamentais, tal como as flores de corte, registou um acentuado desagravamento entre os anos de 2002 e 2011, passando de -24,8 milhões de euros para -6,8 milhões de euros. Isto porque as exportações aumentaram em 146%. A taxa de cobertura das importações pelas exportações relativamente ao principal parceiro comercial, Holanda, passou dos 19% em 2002 para os 68% em 2011. As exportações para Espanha e Itália também aumentaram, sendo que, em conjunto, representaram 22% do valor total de exportações de plantas ornamentais em 2011.

## 6. Estudo II - Infraestruturas

### 6.1. Estufas

#### 6.1.1. Breve Contextualização

Os dados mais recentes relativos ao uso de estufas nas culturas hortícolas datam do ano de 2000, publicados pelo INE no *Inquérito à Horticultura 2000*.

Quadro 10 - Estufas por Região, em 2000   Fonte: INE						
Região	Nº Explorações	Área (ha)	Nº Estufas	Nº médio de estufas por exploração	Área média de estufas por exploração (ha)	Área média das estufas (ha)
Portugal	3295	1177	13026	4	0,36	0,09
Entre Douro e Minho	1125	176	3217	3	0,16	0,05

De acordo com o *Inquérito à Horticultura 2000*, o parque de estufas com culturas hortícolas é constituído por 13026 estufas, estando estas distribuídas por 3295 explorações, num total de 1177 hectares, em todo o país. Apesar de não ser a região com maior número de estufas, o Entre Douro e Minho apresenta-se com 34% das explorações a ocuparem 15% da área total de estufas <sup>(6)</sup>.

No que toca ao tipo de estufas, o arco/capela são o mais frequente, representando 77% do número total de estufas e 87% da área. Dentro destas, as estufas múltiplas representam 48% da área total de estufas e as simples 26%. Os túneis, por seu lado, representam 22% do total de estufas e 11% da área. O Entre Douro e Minho, por sua vez, apresenta maior área em estufas tipo túnel, onde estas representam 49% da área de estufas da região <sup>(6)</sup>.

No campo dos materiais de construção, em 2000, dos 1177 hectares de estufas, 61% são referentes a estufas de madeira, 12% de ferro e 27% mistas. Relativamente a materiais de cobertura, o filme plástico foi utilizado em 89% da área de estufas, enquanto que o plástico rígido em apenas 8% da área. O condicionamento ambiental nas estufas é praticamente inexistente, à exceção do arejamento utilizado em 98% da área de estufas. Dentro destes, 73% possui arejamento lateral, 12% arejamento zenital e os restantes 15% os dois tipos de arejamento <sup>(6)</sup>.

#### 6.1.2. Especificações

Neste subcapítulo serão discutidos fatores como a importância do local e clima, arquitetura, estruturas de suporte, materiais de cobertura e custos envolvidos. Serão também referidos os conceitos de transferência de radiação, ventilação e controlo de temperatura, que serão explicados quando assim for necessário.

### *Considerações Climatéricas e de Localização*

Tal como nas outras operações agrícolas, a produção em estufa está altamente dependente do clima e do tempo <sup>(10)</sup>. Contudo, é necessário distinguir o conceito de clima e de tempo, sendo este último relativo às variações diárias, influenciadas pelo próprio movimento de rotação da terra, e que tem um papel considerável nas operações da exploração <sup>(10)</sup>. Por outro lado, o clima é determinado por 4 fatores: latitude, altitude, proximidade do litoral ou interior e topografia <sup>(10)</sup>, que influenciam horas de luz, temperatura, etc.

Quadro 11 - Fatores que determinam o clima e seus efeitos   Fonte: (10)				
Fator	Latitude	Altitude	Proximidade do Litoral ou do Interior	Topografia
Efeito sobre	Horas de Luz e temperaturas médias ao longo do ano	Dependente da latitude, influencia produtividades	Redução (litoral) ou aumento (Interior) das temperaturas máximas e mínimas	Precipitação, movimento do ar (aumentando temperaturas mínimas)

Os fatores descritos acima podem influenciar as explorações na medida em que podem necessitar de controlo ambiental, como iluminação artificial, aquecimento e ventilação. Para além disto, a proximidade a cidades pode também influenciar as condições climatéricas locais, influenciando fatores como a temperatura, vento e precipitação <sup>(10)</sup>.

Sendo assim, mesmo antes de se pensar em edificar uma estufa, muito pode ser poupado em futuras operações e aumentado em produção se se considerar a leitura de boletins meteorológicos locais. Contudo, por vezes escolhe-se uma determinada localização porque permite atingir outros objetivos que se demonstram mais importantes, sendo exemplo disso a proximidade de mercados, disponibilidade de água ou de trabalhadores, etc. <sup>(10)</sup>.

### *Escolha do Local*

A escolha do local onde a estufa será implementada é o primeiro fator a considerar na construção da mesma <sup>(11)</sup>. Esta escolha é principalmente uma questão de bom senso e deverá ir de acordo com as necessidades e objetivos da exploração <sup>(10)</sup>. Sendo assim, na escolha do local deve ter-se em conta:

- Mão-de-obra– A necessidade de trabalhadores varia de cultura para cultura e do grau de mecanização da exploração. Mesmo assim, deve conhecer-se a disponibilidade de mão-de-obra da zona para os trabalhos necessários <sup>(10)</sup> <sup>(11)</sup>;
- Fontes de água – As necessidades de água variam com o clima local, com o tipo de cultura e com o modo de produção <sup>(10)</sup>. Depois de conhecidas as fontes,

estas devem ser testadas quanto à quantidade e qualidade da água que oferecem <sup>(11)</sup>.

- Possibilidade de expansão – O terreno a utilizar deve possuir um espaço sempre maior do que as necessidades imediatas do produtor, para assegurar a possibilidade de uma futura expansão <sup>(11)</sup>;
- Topografia – Algumas localizações poderão necessitar de nivelção para facilitar a movimentação dos trabalhadores, distribuição uniforme da água de rega, automatização, etc <sup>(10) (11)</sup>. Contudo, não é desejável que fique 100% plana porque desfavorece as drenagens de água <sup>(10)</sup>.
- Acessibilidades – Determina a facilidade de logística, de receber eletricidade e telefone e também o tipo de combustível passível de ser utilizado <sup>(10) (11)</sup>;

### *Arranjos e Orientação*

Existem basicamente dois tipos de arranjo de estufas: estruturas separadas (nave simples) ou estruturas unidas lateralmente (multinave) <sup>(10)</sup>.

A nave simples permite uma melhor iluminação das culturas, contudo, a sua largura é limitante por necessitar de estruturas mais pesadas e mais caras se a mesma passar os 9 metros. É bom para superfícies pequenas (500 a 1000m<sup>2</sup>) mas, apresentando um pé direito igual a um de uma multinave, a nave simples apresenta menor eficácia energética, sendo preciso maior aquecimento para manter as plantas à mesma temperatura <sup>(12)</sup>. Uma exploração que disponha deste tipo de arranjo poderá beneficiar da possibilidade de cultivar várias espécies que possuam necessidades diferentes ao mesmo tempo, sem se influenciarem. Contudo, por se encontrarem separadas, não há um bom aproveitamento do espaço total da exploração e, se esse espaçamento não for suficiente, poderá haver problemas de ensombramento <sup>(10)</sup>.

A multinave é o mais comum e apresenta um custo menor. Todas as atividades estão concentradas dentro de um edifício, facilitando a organização <sup>(10)</sup>. Entre os dois tipos, e para dimensões superiores a 1000m<sup>2</sup>, a multinave apresenta uma melhor ocupação do terreno, menores ensombramentos pelas estruturas, organização laboral facilitada, maior economia no aquecimento por reduzir a superfície de trocas e um menor investimento com o aumento das dimensões <sup>(12)</sup>. Contudo, para manter a uniformidade de temperatura por toda a estufa, a multinave apresenta maiores dificuldades, necessitando de boas formas de aquecimento ou ventilação para manter as temperaturas iguais em todos os pontos da estufa <sup>(10)</sup>.

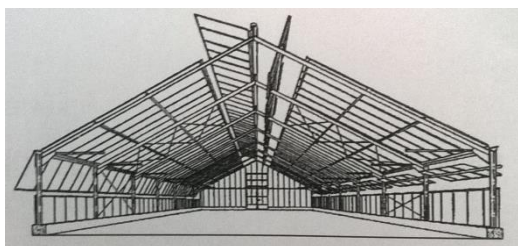
As estufas devem ser colocadas longe de obstáculos de forma a evitar possíveis ensombramentos. Normalmente usa-se a regra de colocar as estufas a uma distância 2,5 vezes maior que a altura dos obstáculos <sup>(10)</sup>.

Para que haja uma máxima transmissão de radiação solar numa estufa, o material de cobertura tem de estar perfeitamente perpendicular aos raios solares. Contudo, devido aos movimentos do sol durante o ano, o trabalho de posicionar a estufa requer um pouco mais de estudo. No norte de Portugal Continental, as baixas altitudes do sol durante o Inverno acrescenta ainda mais considerações. Assim, na região, é mais indicado construir as estufas orientadas de oeste para este, para menor perda de radiação e menor ensombramento <sup>(10)</sup>. Contudo, se o próprio terreno não permitir a orientação ideal, o produtor pode deparar-se com a decisão de ter que a ignorar fazendo o compromisso de, ao projetar as estufas, estas não tenham a forma ideal, mas sim a mais vantajosa possível <sup>(10)</sup>.

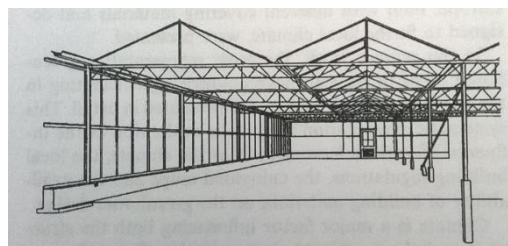
### *Arquitetura*

O design de uma estufa tem o objetivo de, conhecendo as condições climatéricas exteriores, melhorar o microclima no interior da estufa. Assim, as estufas standard de um país podem não coincidir com outro, por apresentarem climas diferentes <sup>(13)</sup>. Contudo, a tendência arquitetónica na construção de estufas dos últimos anos passou por um aumento na altura do pé direito. Isto leva a uma melhor distribuição da radiação no interior da estufa e maior versatilidade no uso do espaço. Nas zonas mediterrâneas a evolução tem incidido principalmente em reduzir as altas temperaturas no interior da estufa pelo aperfeiçoamento da ventilação <sup>(10)</sup>. Hoje em dia, as estufas podem ser de telhado curvo ou reto, nave simples ou multinave e de paredes verticais ou inclinadas <sup>(12)</sup>. Todos os tipos de estufa têm as suas vantagens e desvantagens e a sua escolha por parte do produtor vai de encontro à disponibilidade técnica local e condições legais e económicas. A seguir estão então descritos os principais tipos de estufas <sup>(13)</sup>.

a) Estufas de telhado em capela (wide-span e venlo)



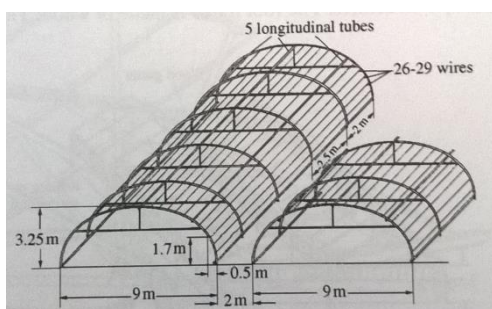
**Fig. 10 - Estufa Wide-Span com ventilação lateral e no telhado | Fonte: (13)**



**Fig. 11 - Estufa Venlo | Fonte: (13)**

As estufas wide-span e venlo são principalmente estruturas metálicas cujo material de cobertura é vidro ou plástico rígido. A diferença entre estes dois tipos passa principalmente pelo design do telhado. Onde o tipo wide-span apresenta vários painéis de vidro desde o pé direito até ao topo do telhado (figura 10), o tipo venlo apresenta somente um painel (figura 11) <sup>(13)</sup>. O wide-span pode ser construído em nave simples ou multinave. A largura de uma nave singular vai desde os 6 aos 15 metros e pode ter ventilação zenital e lateral <sup>(13)</sup>. Este tipo de estufas apresenta um maior volume interior e uma melhor capacidade de ventilação. O tipo Venlo <sup>(13)</sup> apresenta uma largura de telhado de 3,2 ou 4 metros, sendo este suportado por colunas. A estrutura entre elas é suportada por vigas treliças, como é visível na figura 26. Por serem estruturas mais ou menos standardizadas apresentam uma construção e manutenção mais fácil e barata, muitos equipamentos compatíveis e diversos estudos sobre o clima interno.

b) Túneis



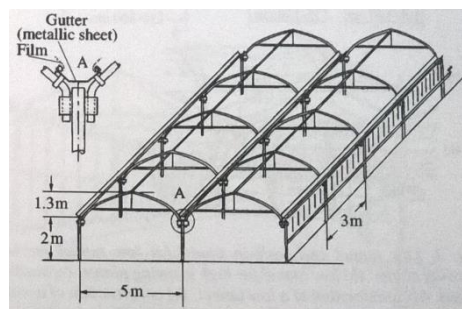
**Fig. 12 - Estufa tipo túnel | Fonte: (13)**

O tipo mais simples de estufa de plástico não rígido é o túnel de nave simples. Na figura 12 estão representados dois modelos típicos feitos de aço galvanizado. A vantagem mais importante deste tipo de estufa é a facilidade de construção e resistência ao vento. Contudo, os túneis podem apresentar problemas de ventilação se não tiverem aberturas laterais

para o mesmo efeito.

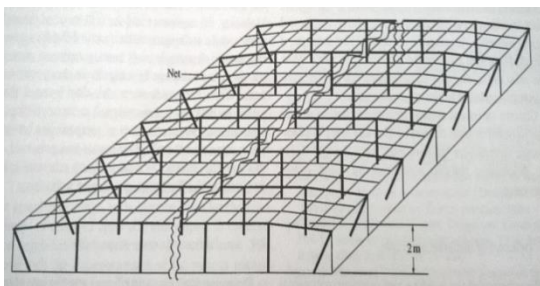
### c) Estufas de telhado curvo

A estrutura em arco dos telhados destas estufas é constituída por tubos de aço. A forma pode ser em arco redondo ou em arco gótico (figura13). Os arcos góticos têm a vantagem do facto da água proveniente da condensação conseguir fluir melhor na parte interna, descendo para as paredes laterais e não caindo nas culturas. Contudo, a resistência mecânica da estrutura em arco gótico é menor devido à descontinuidade da sua curvatura. Estas estufas possuem ainda aberturas no telhado e/ou lateralmente para melhorar a ventilação.



**Fig. 13 - Estufa de telhado em arco gótico | Fonte: (13)**

### d) Parral



**Fig. 14 - Parral |Fonte: (13)**

Este tipo de estufa é uma estrutura básica e muito barata feita de postes de madeira verticais ligados por fios e coberta por um plástico não rígido. Tem a desvantagem de ter um controlo climático pobre por possuir um sistema de ventilação deficitário (13).

### *Materiais de Estrutura*

As estufas, ao longo do tempo, têm vindo a ser construídas com diversos materiais, tais como plásticos, madeira, aço, alumínio e betão.

#### a) Madeira

Apesar de ser o material mais usado em todo o mundo, a sua disponibilidade não está assegurada em todas as zonas do planeta <sup>(10)</sup>.

Este material possui qualidades mecânicas e de durabilidade natural variável que diferem consoante as espécies utilizadas, que são numerosas, e devem ser escolhidas para o fim que lhes é destinado na estrutura e, particularmente, pela duração de vida em vista para a estufa <sup>(12)</sup>.

A madeira traz vantagens como a boa isolamento térmica, baixo coeficiente de expansão, alta resistência à condução elétrica e o preço moderado a baixo <sup>(10) (12)</sup>. Contudo, a madeira necessita de uma maior manutenção contra altas humidades e

possíveis organismos atacantes <sup>(13)</sup> e, por ser um material mais leve e menos resistente que, por exemplo, o aço, precisa de mais estrutura de suporte, aumentando o ensombramento nas culturas <sup>(10)</sup>.

#### b) Metal

O aço galvanizado é o material mais utilizado nas estruturas modernas <sup>(10)</sup>. É utilizado em toda a estrutura da estufa, desde os pilares até às portas, sendo que o tipo de aço utilizado está dependente do seu uso final e das normas europeias <sup>(12)</sup>. Os vários tipos de aço são distinguíveis através de um conjunto de características, sendo elas o limite da resistência à ruptura, o limite de elasticidade, o alongamento na força de ruptura e a resistência ao impacto. Os mais utilizados nas construções são o aço comum e o aço semi-rígido <sup>(12)</sup>. No que toca a desvantagens, o aço apresenta uma condutividade térmica elevada, levando a perdas térmicas indesejadas, e requer tratamentos, tal como a galvanização, para combater a corrosão <sup>(12)</sup>.

O alumínio, por ser um material leve e resistente à corrosão, é também hoje em dia muito utilizado na construção das estufas. A totalidade da mesma pode ser feita aproveitando as qualidades das diferentes ligas de alumínio existentes. Contudo, na prática, este material é somente utilizado em conjunto com a estrutura em aço <sup>(12)</sup>. Mesmo assim é importante referir que a inclusão de alumínio traz vantagens, tais como a resistência natural à corrosão e o alto índice de reflexão que difunde a luz por toda a estufa <sup>(12)</sup>. No que toca a desvantagens, o alumínio tem maior condutividade térmica que o aço, favorecendo ainda mais as perdas de calor <sup>(12)</sup> e pode, se ligado ao aço, provocar corrosão galvânica <sup>(10)</sup>.

#### c) Betão

Sendo que no passado o betão por vezes era utilizado como o material dos postes das estufas, hoje em dia é utilizado principalmente nas fundações da mesma, sendo que o volume e quantidade de betão a utilizar são calculados com base nas cargas que a estrutura irá apresentar <sup>(10)</sup> <sup>(12)</sup>.

#### *Materiais de Cobertura*

Os materiais de cobertura são considerados separados da estrutura da estufa <sup>(10)</sup>. Existem diferentes materiais que são distinguidos por diversas variáveis, tais como a espessura, transmissão de luz fotossintética, tempo de vida, etc. Os materiais utilizados são o vidro e o plástico, rígido e não rígido <sup>(12)</sup>.



As estufas de vidro têm a vantagem, em relação às estufas de plástico, de permitirem uma maior intensidade luminosa interior e apresentarem uma longevidade muito superior, na casa das décadas. Contudo, as estufas de vidro apresentam a desvantagem de terem um custo inicial superior. Mesmo assim, por apresentar uma maior longevidade, a estufa de vidro acaba por se tornar mais barata por não necessitar de trocas de cobertura, como acontece com as estufas de plástico, que normalmente requerem esta operação de 4 em 4 anos <sup>(11)</sup>.

O plástico rígido, em comparação com o vidro, é um material mais leve e mais resistente a rupturas por flexão e apresenta placas de maiores dimensões, sendo que, apresentando menor rigidez, permite que essas mesmas placas possam ter formas onduladas. Os plásticos rígidos apresentam ainda maior resistência ao choque mas estão mais sujeitos ao desgaste natural, apresentando menos longevidade. As perdas de calor e as propriedades óticas são semelhantes às do vidro <sup>(12)</sup>.

Os plásticos não rígidos, também denominados filmes, são utilizado em estufas de estrutura mais simples ou mais elaborada se a mesma for mais leve. Existem diversos tipos de filmes, sendo que os mais utilizados são à base de polietileno, devido ao seu baixo custo e capacidade de cobrir grandes estruturas <sup>(10)</sup> <sup>(12)</sup>. Apresentam características variadas mas todos possuem propriedades comuns, mesmo que sejam de grupos químicos diferentes. No geral são materiais leves e de baixa densidade, possuem elasticidade e resistência ao choque elevadas, sendo que esta última é até maior que a do vidro, apresentam resistência térmica estável, desde que as temperaturas não flutuem muito com grandes picos, e ao nível de transmissão da radiação solar, e particularmente da luz útil para a fotossíntese, esta é bastante boa, aproximando-se, numa fase inicial, da do vidro mas diminuindo ao longo do tempo. No que toca à durabilidade e longevidade, os filmes, por ação da radiação e da temperatura, apresentam uma vida útil muito menor à do vidro e dos plásticos rígidos, perdendo propriedades mecânicas e óticas. Contudo, de material para material há diferenças que são explicadas pelos aditivos que podem ser utilizados, substâncias estabilizantes, qualidade do plástico utilizado e por fatores ambientais <sup>(12)</sup>.

A emergência da utilização de plástico como cobertura de estufas, nas últimas três décadas, revolucionou a construção de estufas e permitiu que estas se tornassem mais baratas. Em climas moderados, o material mais utilizado é mesmo o plástico não rígido polietileno (PE), devido ao seu baixo custo e capacidade de cobrir grandes estruturas. Nos quadros 12 e 13 estão descritas características, vantagens e desvantagens de alguns materiais de cobertura.

Quadro 12 - Diversos materiais de cobertura e suas vantagens e desvantagens   Fonte: Compilado de (10), (12) e (13)					
Material		Tipo	Descrição/Informação Adicional	Vantagens	Desvantagens
Vidro		Normal		Alta transmissão e efeito de estufa, alta resistência às intempéries, baixa expansão térmica, resistência ao calor, UV e abrasão	Baixa resistência ao impacto, alto custo, pesado e de instalação mais difícil
		Temperado	São utilizados essencialmente em zonas com alto risco de granizo ou em estruturas que poderão receber visitas de público, como é o caso de Hortos	Resistente a Granizo, painéis maiores	
		Martelado	Possui uma face lisa (voltada para o exterior) e uma face rugosa (voltada para o interior)	Maior difusão da radiação	Aumento das perdas de luz
		Duplo	Constituído por 2 placas de vidro separadas por uma camada de ar seco com 3 a 4 mm de espessura	30 a 40% menor transferência de energia	Custo muito alto
Plástico	Acrílico (PMMA)	Rígido, estruturado, 2 ou 3 camadas	Geralmente transparente, existe em camadas duplas ou triplas alveoladas, com espessuras entre os 8 e os 32mm	Alta transmissão, muito resistente a intempéries e aos UV, não fica amarelado, baixo peso e de fácil produção	Facilmente riscado, alta expansão térmica, preço alto, inflamável, fica ligeiramente mais frágil com o tempo
	Policarbonato (PC)	Rígido ou semiflexível, 2 camadas, estruturado	Pode ser utilizado em placas duplas alveoladas, com espessuras variadas, que permitem uma boa isolamento térmica. Um revestimento de proteção anti UV permite garantir após 10 anos os valores mínimos de transmissão e as qualidades mecânicas	Alta resistência ao impacto e a mudanças de temperatura	Pouca resistência a intempéries e UV, dilatação indesejada e facilmente riscado
	Fluoreto de Polivinilo (PVF)	Filme		Alta transmissão, resistência aos UV, alta resistência ao impacto, contrátil pelo calor	Alto custo, rasga facilmente se for perfurado, não disponível em grandes larguras
	Cloreto de Polivinilo (PVC)	Filme, rígido, ondulado ou estruturado	Variante - PVC rígido Biodegradável tem proteção anti UV e as suas placas têm forma ondulada. A sua durabilidade e qualidade ultrapassam claramente as do PVC que foi comercializado até ao final dos anos 70	Alta transmissão inicialmente, disponível em várias formas	Escurece rapidamente, fica negro perto dos materiais da estrutura, baixa resistência ao impacto e fragiliza ao longo do tempo
	Plástico reforçado com fibras (FRP)	Semiflexível, liso ou ondulado		Baixo custo, forte, fácil instalação e produção, alta resistência ao impacto, difunde a radiação	Suscetível a degradação por ação dos UV, fica amarelado, inflamável, média longevidade e necessita revestimento de PVF
	Poliétileno (PE)	Filme com ou sem bloqueadores de UV e resistente a UV	Baixo custo e capacidade de cobrir grades estruturas. Contudo, mesmo com inibidores de raios UV, a sua longevidade ronda, no máximo, os 5 anos. O PE pode ainda ser usado em camada dupla separada por ar, reduzindo perdas de energia em comparação com camadas únicas de plástico ou vidro	Custo mais baixo, fácil instalação, folhas largas, alta resistência ao impacto	Baixa longevidade, baixa resistência à transferência de calor
	Poliéster	Filme, laminado para PMMA		Alta transmissão, alta resistência a intempéries e resistência a UV	Baixa resistência ao impacto, folhas finas, degradação por UV

Quadro 13 - Diversos materiais de cobertura e suas vantagens e desvantagens   Fonte: (10)							
Material		Tipo	Espessura (mm)	Transmissão PAR (%)	Transmissão Térmica (%)	Perda de Calor (Wm <sup>-2</sup> C <sup>-1</sup> )	Longevidade (anos)
Vidro		Normal	3	88	3	6,3	25+
		Temperado	3, 4	90-92	<3	6,3	25+
		Duplo	25	71	<3	3,0	25+
Plástico	Acrílico (PMMA)	Estruturado	8, 16, 32	83	<3	3,5	20+
		Camada Simples	-	93	<5	-	20+
	Policarbonato (PC)	Estruturado	4, 6, 8, 16	79	2-3	3,5	5-7
		Camada Simples	-	87	<3	-	7-10
	Fluoreto de Polivinilo (PVF)	Filme	90-120 µm	92	21	5,7	>10
	Plástico reforçado com fibras (FRP)	Ondulado, revestido a PVF		88	<3	5,7	10-15
	Poliétileno (PE)	Resistência a UV	100-150 µm	87	50	6,3	2-3
	Poliéster	Camada Simples	51-150 µm	85-88	30	-	7-10
		Laminado para PMMA		87	9,5	-	10+
Legenda: PAR – Radiação Fotossinteticamente Ativa							

## 6.2. Rega

### 6.2.1. Breve Contextualização

De acordo com o Inquérito à Horticultura conduzido no ano de 2000, cerca de 91% das explorações com culturas hortícolas do nosso país apresentam sistema de rega. Os principais tipos de rega existentes são por regos/sulcos, aspersão fixa/móvel e gota-a-gota, sendo que representam 54%, 32% e 26%, respetivamente, do total de explorações que possuem sistema de rega.

Quadro 14 - Tipos de rega nas culturas hortícolas no país e no Entre Douro e Minho em 2000   Fonte: (6)							
Regiões	Explorações que regam (nº)	Número de Explorações com rega do tipo:					Explorações que utilizam fertirrega (nº)
		Regos/Sulcos	Gota-a-gota	Micro-aspersão	Aspersão fixa/móvel	Outros	
Portugal	22 909	12 392	5 837	2 688	7 330	1 499	2 899
Entre Douro e Minho	2 853	1 291	705	626	1 495	243	229

Como é visível no quadro 14, os tipos de rega mais importantes nas culturas hortícolas na região do Entre Douro e Minho são a aspersão fixa/móvel e rega por regos/sulcos, representando cerca de 52% e 45%, respetivamente, das explorações que regam na região. A gota-a-gota e a microaspersão representam somente 25% e 22%, respetivamente. A fertirrega no Entre Douro e Minho é efetuada por 8% das explorações, abaixo da percentagem de 13% que caracteriza o país.

Os tipos de rega utilizados estão também relacionados com a dimensão da exploração. A rega por regos/sulcos está associada a explorações pequenas, com áreas inferiores a 0,25 ha e a aspersão fixa/móvel é mais frequente em áreas entre os 0,5 e 5 ha. A rega gota-a-gota e a fertirrega são, por sua vez, mais utilizadas em explorações de áreas iguais ou superiores a 5 ha <sup>(6)</sup>.

Na Póvoa de Varzim, os sistemas de rega predominantes são os de micro-aspersão e gota-a-gota em estufa e de aspersão, ao ar livre, sendo que a água utilizada provem principalmente de poços ou furos <sup>(14)</sup>.

### 6.2.2. Sistemas de rega

A rega de uma exploração pode ser feita de várias maneiras que devem ser empregues consoante diversos fatores, tais como a natureza das culturas, o terreno em causa, o clima, etc <sup>(15)</sup>. Para identificar, neste projeto, os sistemas de rega, adotou-se a classificação dita portuguesa encontrada no livro *A Rega – Dos primitivos*

regadios às modernas técnicas de rega, de José Raposo <sup>(15)</sup>. No quadro 15 está discriminada a classificação.

Quadro 15 - Classificação Portuguesa dos Sistemas de Rega   Fonte: (15)			
Métodos	Processos		
E scorrimento	Regadeiras de nível		Rega por gravidade <sup>4</sup>
	Regadeiras inclinadas		
	Planos inclinados		
	Cavaletes		
	Faixas		
Submersão	Canteiros		Rega à pressão <sup>5</sup>
	Caldeiras		
Infiltração	Sulcos		
	Rega subterrânea		
	Rega Localizada	Gota-a-gota	
Micro-aspersão			
Rega por Aspersão			

#### Método de rega por es corrimento

Neste método, a água es corre no terreno sob a forma de um lençol mais ou menos regular, infiltrando-se no solo durante esse processo. Em Portugal, somente o processo de regadeiras de nível é que tem uma presença significativa <sup>(15)</sup>.

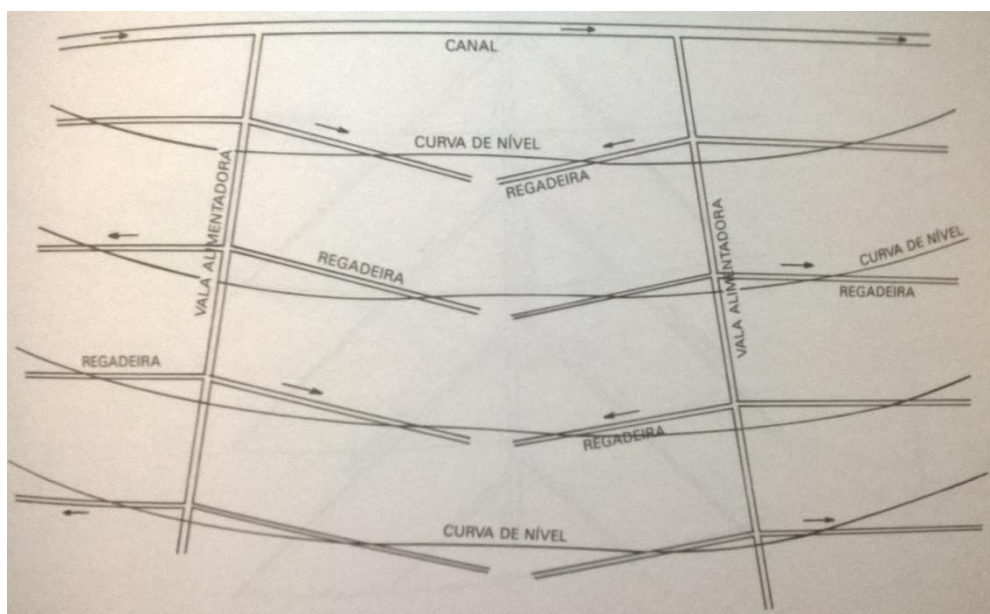


Fig. 15 - Exemplo de método por es corrimento - Regadeiras de nível | Fonte: (23)

<sup>4</sup> A água é distribuída sem pressão, usando apenas o declive existente <sup>(16)</sup>

<sup>5</sup> A água é fornecida através da pressão exercida nas tubagens, devido à acção de maquinaria apropriada <sup>(15)</sup>

### *Método de rega por submersão*

Este método caracteriza-se pela infiltração no solo de água parada ou que escorre muito lentamente. Em Portugal, o processo por caldeiras utilizado em pomares está em franco declínio, estando a ser substituído pela rega localizada. Por outro lado, o processo dos canteiros, sendo o mais usado mundialmente, é também importante para o nosso país principalmente pela sua relevância na cultura do arroz <sup>(15)</sup>.



**Fig. 16 - Exemplo de método por submersão - Canteiros de Arroz na zona de Coruche | Fonte: (23)**

### *Método de rega por infiltração*

O processo de sulcos é o mais importante em Portugal <sup>(6)</sup> por ser utilizado em culturas semeadas em linhas, como é o caso do milho (cultura com maior área regada do país). Contudo, a rega localizada está cada vez a ganhar maior importância no país <sup>(15)</sup>. Esta caracteriza-se pela distribuição de pequenos débitos junto ao solo, através de emissores (gotejadores, difusores, microaspersores) dispostos de uma forma uniforme, de modo a economizar água visto que esta é aplicada diretamente na zona radicular e por permitir a incorporação e aplicação de fertilizantes. Dentro da rega localizada temos a rega gota-a-gota, onde a água é, a partir de gotejadores, aplicada diretamente no solo com débitos reduzidos (2 a 12 litros por hora) e baixa pressão e a rega por microaspersão, onde a água é também aplicada ao nível do solo com baixa pressão, mas com débitos maiores (20 a 150 litros por hora) e por meio de microaspersores e difusores <sup>(16)</sup>.





Fig. 17 - Instalação com Rega Gota-a-gota | Fonte: (17)



Fig. 18 - Instalação com Rega de Microaspersão | Fonte: (17)

### *Rega por aspersão*

Neste método, a água é distribuída uniformemente e com uma pressão apropriada pelas culturas sob a forma de chuva, através de diversos aparelhos, tais como aspersores e canhões de rega <sup>(15)</sup> <sup>(16)</sup>. É o segundo método com maior importância no nosso país <sup>(6)</sup>.



Fig. 19 - Rega por Aspersão | Fonte: (17)

## 7. Propostas de Implementação

### 7.1. Culturas a Produzir

#### 7.1.1. Culturas Hortícolas

De acordo com o quadro 2, as culturas com mais expressão no Entre Douro e Minho são a alface, a cebola, a couve penca, a couve repolho e o tomate. São também importantes para a região o alho-francês, a cenoura e o feijão-verde <sup>(18)</sup> <sup>(19)</sup>. Na região da Póvoa de Varzim pode-se também encontrar várias explorações com culturas de nabo, pimento e pepino <sup>(14)</sup>.

No quadro 16 estão discriminadas as culturas acima descritas e a sua compatibilidade em rotação.

Quadro 16 - Compatibilidade das Culturas Hortícolas em Rotações   Fonte: (18) (19)											
Precedentes	Alface	Cebola	Couve Penca	Couve Repolho	Tomate	Alho-francês	Cenoura	Feijão-Verde	Pimento	Pepino	Nabo
Alface											
Cebola											
Couve Penca											
Couve Repolho											
Tomate											
Alho-francês											
Cenoura											
Feijão-Verde											
Pimento											
Pepino											
Nabo											

Legenda: vermelho – a evitar; azul – compatível

Das culturas mostradas no quadro acima, somente a Cebola, Cenoura, Couve Repolho, couve Penca, Alface, Feijão-Verde e Tomate é que apresentam contas de cultura oficiais, datadas do ano de 1997 e disponibilizadas pelo GPP (Anexo B). O seu rendimento, assim como o tempo cultural, estão discriminados no quadro abaixo.

Quadro 17 – Rendimento sem ajudas de algumas culturas presentes nas contas de cultura disponibilizadas pelo GPP   Fonte: GPP e (14)			
Modo de Cultivo	Hortícolas	Rendimento (hectare)	Tempo cultural (meses)
Ar Livre	Cebola	3200	6
	Cenoura	2000	6
	Couve Repolho	1000	4
	Couve Penca	5100	5
Estufa	Alface	10400	3
	Feijão-Verde	13400	5
	Tomate	5400	6

Para a proposta de rotação, teve-se somente em conta as culturas do quadro 17, porque são as únicas que permitem um cálculo mais perto da realidade do rendimento que o agricultor retira da sua rotação.



Antes de discutir novas rotações, é importante referir a tradição da zona. Na Povia de Varzim, existem rotações típicas ao ar livre e em estufa, sendo estas <sup>(14)</sup>:

- Ar livre: Cebola → Alho Francês → Couve “Coração”;
- Estufa: Tomate → Alface → Alface → Couve “Coração”.

Para criar novas rotações equilibradas e financeiramente saudáveis com os dados obtidos, as culturas descritas no quadro anterior foram cruzadas com os indicadores económicos recolhidos no capítulo 5. A cenoura e a couve repolho mostraram ser culturas com muito baixo rendimento e, por isso, não foram levadas em conta para a construção das rotações. O tomate e a alface mostram-se saudáveis economicamente tanto a nível nacional como internacional. Todas as outras culturas do quadro demonstram oscilações nos preços nacionais que não fogem muito da média e uma balança comercial negativa (à exceção da couve penca e repolho, para as quais não se dispõe dados de comércio internacional). Assim sendo, todas as culturas do quadro anterior, à exceção da cenoura e couve repolho, serão utilizadas para propor uma rotações-tipo que sirva de exemplo ao que poderia ser feito na Incubadora de Jovens Agricultores. As rotações que este projeto propõe são as seguintes:

- Ar livre: Cebola → Couve Penca
- Estufa: Tomate → Alface → Alface → Feijão-Verde → Alface → Alface

A rotação de ar livre traria um rendimento de aproximadamente cerca de 8300 euros anuais por hectare e a rotação de estufa um rendimento de cerca de 60400 euros no período de 2 anos por hectare.

Estas propostas tentam ao máximo respeitar os tempos de recorrência e compatibilidade e gerar o maior lucro possível. Mesmo considerando que a sucessão da mesma cultura no mesmo local não é boa prática, optou-se por fazer duas campanhas de alface seguidas na rotação de estufa para maximizar os ganhos, como é tradição na região.

### 7.1.2.Culturas Florícolas

As contas cultura existentes na área da floricultura são também do ano de 1997 e disponibilizadas pelo GPP (Anexo C). As culturas disponíveis são o cravo, roseira e gerbera em estufa.

Quadro 18 - Rendimento sem ajudas de algumas culturas florícolas presentes nas contas do GPP   Fonte: GPP	
Culturas Florícolas	Rendimento anual por hectare
Cravo	4900
Roseira	67200
Gerbera	60900

Como proposta, decidiu-se por escolher somente 1 cultura. As culturas da rosa e cravo, como visto anteriormente, mostraram-se as mais importantes para o norte do país e com um peso importante no comércio internacional <sup>(20)</sup>, mas como visto no quadro anterior, o cravo tem muito baixo rendimento em comparação. As folhagens de corte e as plantas ornamentais não têm muito peso no Norte do país, pelo que a sua produção seria posta de lado pela IJA.

## 7.2. Infraestruturas a Implementar

### 7.2.1. Estufas

Os terrenos previstos para a implementação da Incubadora de Jovens Agricultores estão localizados na Zona Norte Litoral, perto da cidade do Porto, apresentam um clima temperado, com temperaturas médias anuais entre os 14°C e os 15°C e mínimas e máximas na ordem dos -3°C e 39°C (médias entre os anos de 1981 e 2010) <sup>(21)</sup> e precipitação acumulada anual com valores entre os 1400mm e os 1600mm <sup>(22)</sup>. O declive é muito pouco acentuado podendo ter-se como plano. A acessibilidade aos terrenos é boa, estando somente a 15 minutos da auto-estrada A28 e, em termos de disponibilidade de água, existem poços e minas que podem abastecer as produções. No que toca à mão-de-obra, esta é uma zona onde existem muitas pessoas ligadas à agricultura, prontas a trabalhar.

#### *“Ano Zero”*

Relativamente às infraestruturas para a fase do “Ano Zero”, a proposta consiste numa estufa de paredes retas para um melhor aproveitamento do espaço de produção e o material de cobertura seria um plástico rígido, mais propriamente o Policarbonato, por apresentar grande durabilidade, indicado para instalações de carácter mais permanente com a finalidade de ser utilizado por vários anos e por várias pessoas. Propõe-se ainda a criação de módulos de estufas entre os 1000 e os 1500 m<sup>2</sup>, tratando-se apenas de uma divisão lógica unitária para facilitar a distribuição e organização dos alunos pelas diversas culturas disponíveis. O facto de cada módulo possuir um espaço definido não significa que uma única pessoa tenha de estar ao cargo de toda a área, sendo que vários alunos podem partilhar o espaço, entreajudando-se. Aquando do pedido de orçamentação chegou-se à conclusão que para obter os módulos pretendidos, as estufas teriam de ser multitúnel, para maximizar o espaço.

Foi obtido um orçamento que contempla 5 módulos de estufas com dimensões entre os 1150 e os 1650m<sup>2</sup>, de estrutura em aço galvanizado sendzimir e cobertura em

chapa de policarbonato, como pode ser visto no anexo D. O custo total seria de 208450 euros + IVA.

### *Criação de Empresas*

As infraestruturas propostas para a fase da criação das empresas passam por uma distinção entre as empresas dedicadas à horticultura e à floricultura.

Para o cultivo de produtos hortícolas, propõe-se a construção de estufas também elas de paredes retas, mas desta feita com Polietileno como material de cobertura. Apesar de ter uma durabilidade muito baixa, o PE é muito mais barato e a sua substituição pode coincidir com o final da duração do contrato de aluguer.

No que toca à floricultura, propõe-se a construção de estufas com a mesma arquitetura que as anteriores, mas com acrílico como material de cobertura. Isto porque confere uma maior durabilidade a toda a estrutura e enquadra-se melhor no carácter de maior longevidade que caracteriza a cultura florícola escolhida para produzir na IJA.

Os cenários específicos para a Criação de Empresas serão discutidos mais à frente, no capítulo 8.

#### 7.2.2. Rega

Como visto anteriormente, a rega localizada em estufa e a rega por aspersão ao ar livre são as mais importantes na região da Póvoa de Varzim. A primeira demonstra-se como muito importante nas culturas hortícolas, pois sendo estas bem valorizadas no mercado justificam o custo mais elevado da instalação deste tipo de rega. Para além disso, a rega localizada permite a fertirrigação, economiza água, é mais indicado para culturas protegidas e dá, no geral, maior controlo ao produtor sobre a rega. A rega por aspersão, por seu lado, permite regular com algum rigor as quantidades de água fornecidas, demonstra uma distribuição uniforme, economiza água em comparação com os processos de rega por gravidade e permite também a fertirrigação<sup>(23)</sup>.

Pelos factos acima mencionados, o projeto propõe a implementação de rega localizada em estufa e por aspersão ao ar livre.

### *“Ano Zero”*

Assim sendo, relativamente ao “Ano Zero”, depois da obtenção do orçamento de estufas, foi pedido um orçamento para rega localizada (gota-a-gota e microaspersão), estando o seu conteúdo integral no anexo E. Propõe-se abastecer individualmente cada 500m<sup>2</sup> de área protegida para ir de encontro à possibilidade de subdividir

módulos de estufas disponibilizados aos alunos durante o seu estágio, dando-lhes total controlo sobre a sua rega. Para além disso adicionou-se um sistema de fertirrega e 2 reservatórios cilíndricos para o caso de haver falta de água nas fontes principais, sendo que estas são um poço e uma mina. Esta infra-estrutura teria o custo de 65578,36€+IVA.

### *Criação de Empresas*

No que toca à fase da criação de empresas, tal como foi dito anteriormente, propõe-se a implementação de rega localizada e por aspersão.

Uma vez mais, os cenários específicos para a Criação de Empresas serão discutidos mais à frente, no capítulo 8.

## 7.3. Armazém de Receção, Embalamento e Expedição de Produto

De acordo com o artigo 5º do Despacho Normativo nº 11/2010 do Diário da República, uma das condições específicas para o reconhecimento de uma organização de produtores é o de possuir uma capacidade de armazenagem igual ou superior a 50% do volume médio da produção comercializada, considerados os três anos anteriores. Para estimar a área de armazém, considerou-se o requisito acima descrito, assim como as seguintes condições:

- 1- Área total de produção da Incubadora de Jovens Agricultores ser de cerca de 26 hectares e estar toda ela em produção em estufa;
- 2- Todas as empresas criadas produzirem tomate e alface, as culturas que combinadas produzem mais toneladas anualmente, cerca de 104 toneladas por hectare (de acordo com as contas cultura utilizadas anteriormente, 1 vez tomate e 2 alface)

Sendo assim, em 3 anos a produção seria de cerca de 8mil toneladas. Como tal, o armazém para receção, armazenamento e embalamento teria de ter um volume total de 4mil toneladas para armazenamento. Contudo, como inicialmente não se prevê uma tão elevada quantidade de produto, propor-se-ia a construção de um espaço de armazenamento para cerca de 2mil toneladas para além do espaço de receção e embalamento do produto.

## 8. Discussão dos Cenários Práticos para a Criação de Empresas

Vários cenários podem ser propostos para implementação de infra-estruturas para a criação de empresas. Contudo, neste projeto decidiu-se propor somente dois cenários focados especificamente nas culturas hortícolas. Isto porque a região é mais forte nessa área, havendo maiores possibilidades de escoamento e parcerias com Organizações de Produtores, e porque as culturas, não tendo um carácter tão permanente como as flores, vão mais de acordo com a política de rotatividade a curto-médio prazo que a Incubadora de Jovens Agricultores pretende oferecer. Assim sendo, os dois cenários de implementação são:

- Cenário A – Infra-estruturação Total dos 26 hectares para produção em estufa (Estufas de polietileno e fertirrega);
- Cenário B – Infra-estruturação Total dos 26 hectares para produção ao ar livre (Somente Fertirrega).

No quadro abaixo estão discriminados os valores estimados do investimento.

Quadro 19 - Cenários de Implementação de Infraestruturas (Área Total 26 hectares)					
Valores de Referência (Cedidos pela Empresa Consagra)		Cenário A		Cenário B	
Infra-estrutura	€ por m2	Custo Total	5 200 000 €	Custo Total	1 300 000€
Estufa de Polietileno	15	Custo por hectare	200 000€	Custo por Hectare	50 000€
Fertirrega	5				

Para discutir a viabilidade destes cenários é necessário conhecer os rendimentos de um produtor em estufa e ao ar livre. Como visto anteriormente, e organizado no quadro a seguir, temos que:

Quadro 20 - Rendimento do Produtor			
Rotação Tipo		Tempo de Rotação	Rendimento anual do Produtor por hectare
Estufa	Tomate, Alface, Alface, Feijão-verde, Alface, Alface	2 Anos	30200 €
Ar Livre	Cebola, Couve Penca	1 Ano	8300 €

A partir dos dados apresentados acima é necessário jogar com variáveis como a introdução de financiamento externo a fundo perdido, o tempo de aluguer aos produtores e o tempo definido para recuperação do capital investido pela Universidade do Porto para chegar a um modelo de gestão viável para a Incubadora de Jovens Agricultores.

Relativamente ao possível financiamento para a implementação desta ideia, no PDR 2014-2020<sup>6</sup> (24) estão previstas, segundo a Ação 1.1 da Medida 1 - Inovação, ajudas para grupos operacionais, “*parcerias constituídas por entidades de natureza pública ou privada que se propõem desenvolver um plano de ação visando a inovação no setor agrícola*”. Para além disso, na Ação 3.2 da Medida 3 – Valorização da Exploração Agrícola, estão também previstas ajudas para “*realização de investimentos na exploração agrícola destinados a melhorar desempenho e a viabilidade da exploração, aumentar a produção, criar valor, melhorar a qualidade dos produtos, introduzir métodos e produtos inovadores e garantir a sustentabilidade ambiental da exploração*”. O presente projeto enquadra-se facilmente nestas duas ações, sendo que tanto a parceria constituída pela Universidade do Porto e a Organização de Produtores (que seria o grupo operacional) como as infraestruturas a construir seriam passíveis de uma candidatura às ajudas financeiras disponíveis, revelando-se assim um forte meio para a obtenção de um possível financiamento.

Abaixo estão discriminados vários exemplos de modelos de gestão que jogam com as variáveis referidas acima.

Quadro 21 - Exemplos de modelos de gestão						
Variáveis	Exemplo 1		Exemplo 2		Exemplo 3	
	Cenário A	Cenário B	Cenário A	Cenário B	Cenário A	Cenário B
Percentagem de Financiamento Externo	40%		20%		0%	
Investimento da UP (Custo total – A)	3 120 000	780 000	4 160 000	1 040 000	5 200 000	1 300 000
Investimento por hectare	120 000	30 000	160 000	40 000	200 000	50 000
Tempo de aluguer ao JÁ (anos)	5		5		10	
Rendimento anual do JA durante o aluguer por hectare	30 200	8 300	30 200	8 300	30 200	8 300
Tempo definido para a recuperação de Capital (anos)	5		10		10	
Custo anualizado por hectare (Investimento da UP/Tempo para a recuperação/Hectares totais)	24 000	6 000	16 000	4 000	20 000	5 000

É possível verificar, através dos exemplos, que através da conjugação dos diferentes fatores se pode chegar a métodos de implementação que, no final, apresentem o mesmo resultado no que toca à viabilidade. No exemplo 1 verifica-se que um financiamento de 40% a fundos perdidos permite ao Jovem Agricultor pagar o aluguer anual com os seus rendimentos, durante os 5 anos. Contudo, e como é visível no

<sup>6</sup> Relembrar que vai de acordo à versão submetida à Comissão Europeia em 5 maio 2014, ainda sujeita a aprovação.

exemplo 3, uma falta de fundos comunitários pode ser colmatada com um maior tempo de aluguer e de recuperação do capital investido.

A partir deste ponto cabe às entidades responsáveis a criação de um modelo que se traduza num plano de negócios altamente aliciante quer para a Incubadora de Jovens Agricultores, como para as empresas que lá se vão instalar.

## 9. Proposta de Regulamento da Incubadora de Jovens Agricultores

### 9.1. Objetivos

- a) Criação de um ambiente seguro para a realização de estágios no âmbito da produção hortícola intensiva;
- b) Criação de um centro empresarial de Jovens Agricultores nas áreas hortícolas e/ou florícolas;
- c) Garantia de comercialização dos produtos obtidos, promovendo a sua valorização junto dos parceiros económicos;

### 9.2. "Ano Zero"

#### *Elegibilidade*

- 1. Os estágios curriculares oferecidos pela Incubadora de Jovens Agricultores no âmbito do "Ano Zero" são destinados aos alunos do último ano do Mestrado em Engenharia Agronómica.
- 2. Os alunos aceites devem cumprir todos os requisitos necessários para poderem ser, de acordo com o quadro comunitário vigente, Jovens Agricultores.
- 3. Consoante a maior procura pelos estágios curriculares, dar-se-á prioridade aos alunos com melhor média.

#### *Cedência das Infra-estruturas*

- 1. Cada aluno ficará encarregue, durante um ano lectivo, de cerca de 500m<sup>2</sup> de estufa com rega individualizada para essa mesma parcela.

#### *Escolha e Produção das Culturas*

- 1. A escolha das culturas a produzir estará dependente de um entendimento entre a Organização de Produtores parceira da Incubadora de Jovens Agricultores e o aluno em estágio e seu orientador.
- 2. A plantação estará a cargo do aluno, manutenção e colheita da cultura, com todas as operações culturais que isso exige.
- 3. A OP fornecerá as plantas e os fatores de produção necessários às culturas.



### *Comercialização*

1. Os produtos obtidos nos estágios efetuados no “Ano Zero” serão comercializados pela OP associada à Incubadora de Jovens Agricultores, pelos canais adequados, sendo que a receita obtida reverterá para a última de forma a assegurar a sua subsistência.

### *Direitos*

1. Os alunos terão direito a ajuda técnica especializada, fornecida pela IJA e pela OP, se assim o necessitarem.

### *Deveres*

1. Os alunos admitidos no “Ano Zero” terão de apresentar, no final do ano letivo, um relatório de estágio para avaliação. O conteúdo e a forma desse mesmo relatório são balizados pelas regras vigentes no Mestrado em Engenharia Agronómica mas concretamente definidas pelo orientador de estágio.
2. Os alunos deverão zelar pelo bom funcionamento da Incubadora de Jovens Agricultores, seja através das relações interpessoais ou da boa manutenção das infra-estruturas.

## 9.3.Criação de Empresas

### *Elegibilidade e Permanência*

1. Os indivíduos aceites a criar a sua empresa na IJA devem cumprir todos os requisitos necessários para poderem ser, de acordo com o quadro comunitário vigente, Jovens Agricultores.
2. As empresas criadas terão de se posicionar nas áreas de horticultura ou floricultura e ficar obrigatoriamente associadas à OP em parceria com a Universidade do Porto.
3. As empresas terão de ficar na IJA por um período mínimo de 5 anos<sup>7</sup>.
4. A viabilidade das empresas será avaliada pela IJA anualmente.
5. Após o período de 5 anos, consoante a avaliação da IJA, estas poderão continuar no mesmo espaço ou sair da Incubadora.
6. Consoante a maior procura por lotes infraestruturados, dar-se-á prioridade aos ex-alunos do Mestrado em Engenharia Agronómica da Universidade do Porto.

---

<sup>7</sup> Número de referência

### *Cedência das Infra-estruturas*

1. O jovem agricultor alugará um terreno infraestruturado adequado à sua produção (estufa ou ar livre), num máximo de 1,5 ha<sup>8</sup> por pessoa, durante o período mínimo de 5 anos.

### *Escolha e Produção das Culturas*

1. A escolha das culturas a produzir estará dependente de um entendimento entre a Organização de Produtores parceira da Universidade do Porto e a empresa em causa.

### *Comercialização*

1. Os produtos obtidos pelas empresas instaladas na IJA serão comercializados através de uma organização de produtores, parceira da Universidade do Porto.

### *Direitos*

1. As empresas têm direito a ajuda técnica por parte da IJA e da OP, se esta for necessária.

### *Deveres*

1. As empresas terão de zelar pelo bom funcionamento da Incubadora de Jovens Agricultores, seja através das relações interpessoais ou da boa manutenção das infraestruturas.
2. As empresas terão de pagar um aluguer anual pelo espaço infraestruturado que estão a ocupar, sendo esse valor acertado entre o empresário e a IJA.
3. As empresas terão de ter as suas portas abertas para receber atividades promovida pela Universidade do Porto, sendo disso exemplo visitas de estudo.

---

<sup>8</sup> De novo um número de referência, servindo de exemplo somente para mostrar que teria de haver um limite na área disponibilizada ao Jovem Agricultor

## 10. Conclusão

A Incubadora de Jovens Agricultores é uma proposta que complementa o Centro de Competências do Professor Jorge Gonçalves e, como foi visto anteriormente, avizinha-se a altura ideal para apostar na criação de empresas no setor agrícola através da ajuda aos novos jovens agricultores. O investimento nesta área justificaria largamente o custo, já que a cada dia que passa a agricultura apresenta-se com cada vez mais peso na nossa economia e sociedade, sendo que esse peso é suportado pela nova geração, cada vez mais ligada às ciências agrárias. Contudo, cabe às entidades responsáveis a criação de um modelo de gestão adequado e viável de modo a ir de encontro aos objetivos da instituição e à procura dos Jovens Agricultores. A aposta nesta área, mais propriamente na Incubadora de Jovens Agricultores, traria à Universidade do Porto uma posição vantajosa no ensino das ciências agrárias e o prestígio internacional de ser pioneira na implementação desta ideia. Depois da criação do UPTEC, a Universidade do Porto tem uma vez mais a oportunidade de fazer a diferença, demonstrar um papel ativo na comunidade e apresentar-se como uma instituição visionária e aberta às novas oportunidades.

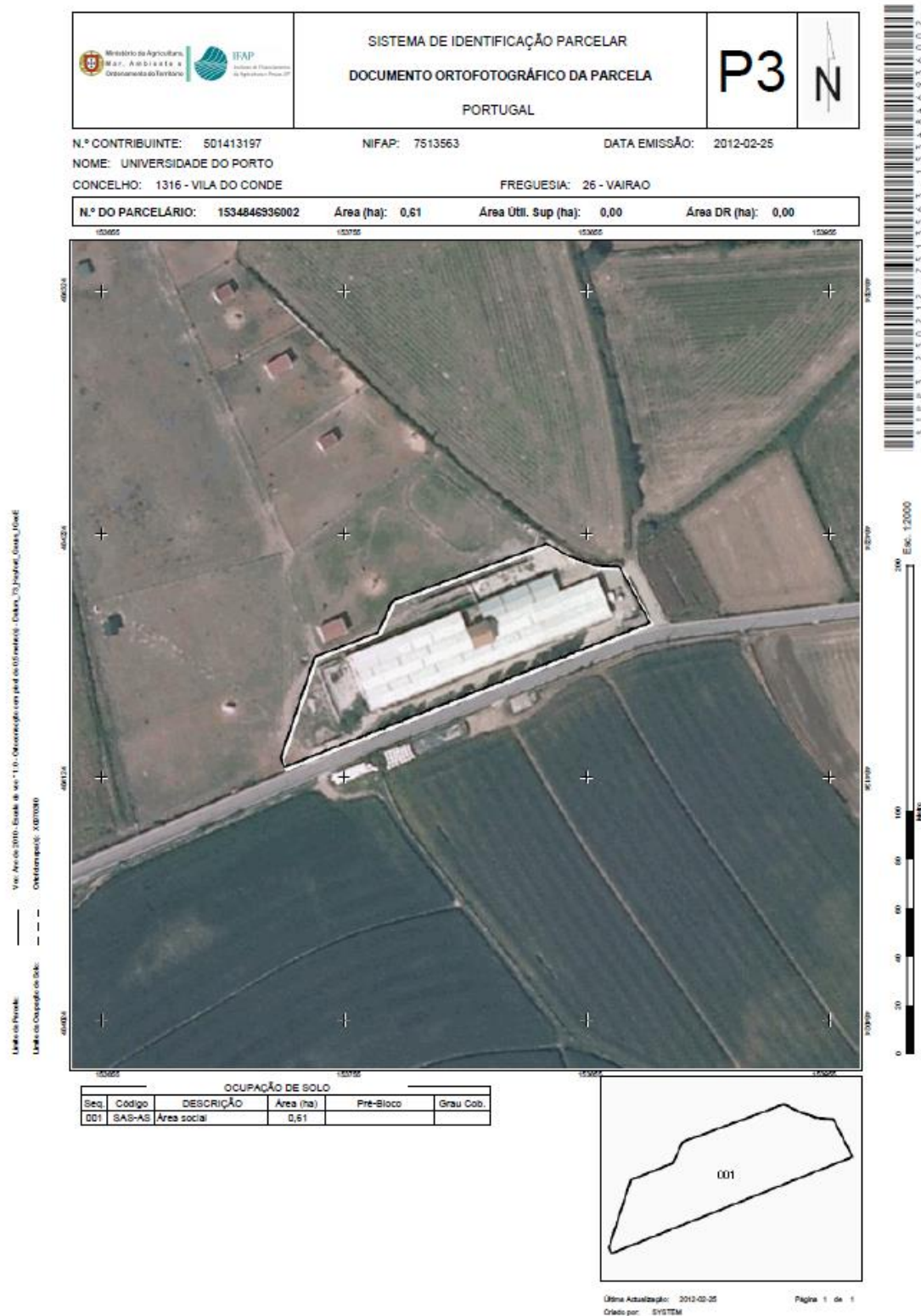
## 11. Bibliografia

1. PRODER: Os Jovens Agricultores no ProDeR – Alguns Indicadores. Acessível em: <http://www.proder.pt/conteudo.aspx?menuid=429&eid=4380> [acedido em 3 de Maio de 2014].
2. TVU: Apoio aos jovens agricultores no quadro comunitário de apoio (2ª parte). Acessível em: <http://tv.up.pt/videos/zBc8L988> [acedido em 23 de Abril de 2014].
3. Ribeiro JF e Chorincas J (2012). Carta Regional de Competitividade – Grande Porto; *Cartas Regionais de Competitividade*, Volume 2, pp 87-132.
4. Oliveira N e Veloso A (1990). *Entre Douro e Minho – Breve Caracterização*, 3ª ed. Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho. 20 pp.
5. Andersen T (2005). *Plano de Ordenamento do Campus Agrário de Vairão - Estudo Base*. CIBIO, 21 pp.
6. Instituto Nacional de Estatística (2002). Estatísticas da Horticultura 1995-2001. *Agricultura, Produção Animal, Silvicultura e Pesca*; pp 1-74.
7. Instituto Nacional de Estatística (2013). *Estatísticas Agrícolas 2012*. Instituto Nacional de Estatística; 178 pp.
8. Instituto Nacional de Estatística (2004). Estatísticas Agrícolas 2003. *Agricultura, Produção Animal, Silvicultura e Pesca*; pp 1-105.
9. Instituto Nacional de Estatística (2013). *Floricultura e Plantas Ornamentais 2012*. Instituto Nacional de Estatística; 62 pp.
10. Hanan, Joe J (1998). *Greenhouses - Advanced Technology for Protected Horticulture*, 1ª ed. CRC Press. 720 pp.
11. Nelson, Paul V (1998). *Greenhouse Operation And Management*, 5ª ed. Prentice Hall, Upper Saddle River. 637pp.
12. Wacquant, Claude (2000). *La Construction Des Serres Et Abris*. CTIFL, Paris. 207 pp.
13. Elsner, B. von, et al., et al. (2000). Review of Structural and Functional Characteristics of Greenhouses in European Union Countries, Part II: Typical Designs. *Journal of Agricultural Engineering Research*, Volume 75, pp. 111-126.
14. Meira, Ana Rita dos Reis (2014). *Elaboração de Contas de Cultura da Horticultura da Região da Póvoa de Varzim*. Relatório de estágio da Licenciatura em Ciências de Engenharia. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
15. Raposo, José Rasquilho (1996). *A Rega - Dos primitivos regadios à modernas técnicas de rega*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 485 pp.
16. Instituto Nacional de Estatística (2011). *Recenseamento Agrícola 2009 - Análise dos principais resultados*. Instituto Nacional de Estatística. pp. 1-60

17. AGROZENDE: Figuras disponíveis acessíveis em <http://www.agrozende.com/>. [acedido em 27 de Julho de 2014.]
18. Domingos Almeida (2006). *Manual de Culturas Hortícolas*, Volume II, 1ª ed. Editorial Presença, Lisboa. 325 pp.
19. Domingos Almeida (2006). *Manual de Culturas Hortícolas*, Volume II, 1ª ed. Editorial Presença, Lisboa. 325 pp.
20. Almeida, Domingos (2014). *Manual de Floricultura*. Editorial Presença, Lisboa. 268 pp.
21. Instituto Português do Mar e da Atmosfera: Normais Climatológicas. Acessível em: <http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1981-2010/014> [acedido em 21 de Agosto de 2014.]
22. Instituto Português do Mar e da Atmosfera: Clima de Portugal Continental. Acessível em: <http://www.ipma.pt/pt/educativa/tempo.clima/index.jsp?page=clima.pt.xml>. [acedido em 9 de Abril de 2014.]
23. Raposo, José Rasquilho (1989). *A Rega em Portugal*. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação, Lisboa. 80 pp.
24. *Gabinete de Planeamento e Políticas*: Programa de Desenvolvimento Rural do Continente para 2014-2020. Acessível em [http://www.gpp.pt/pdr2020/d/PDR2020\\_integral.pdf](http://www.gpp.pt/pdr2020/d/PDR2020_integral.pdf). [acedido em 10 de Outubro de 2014]

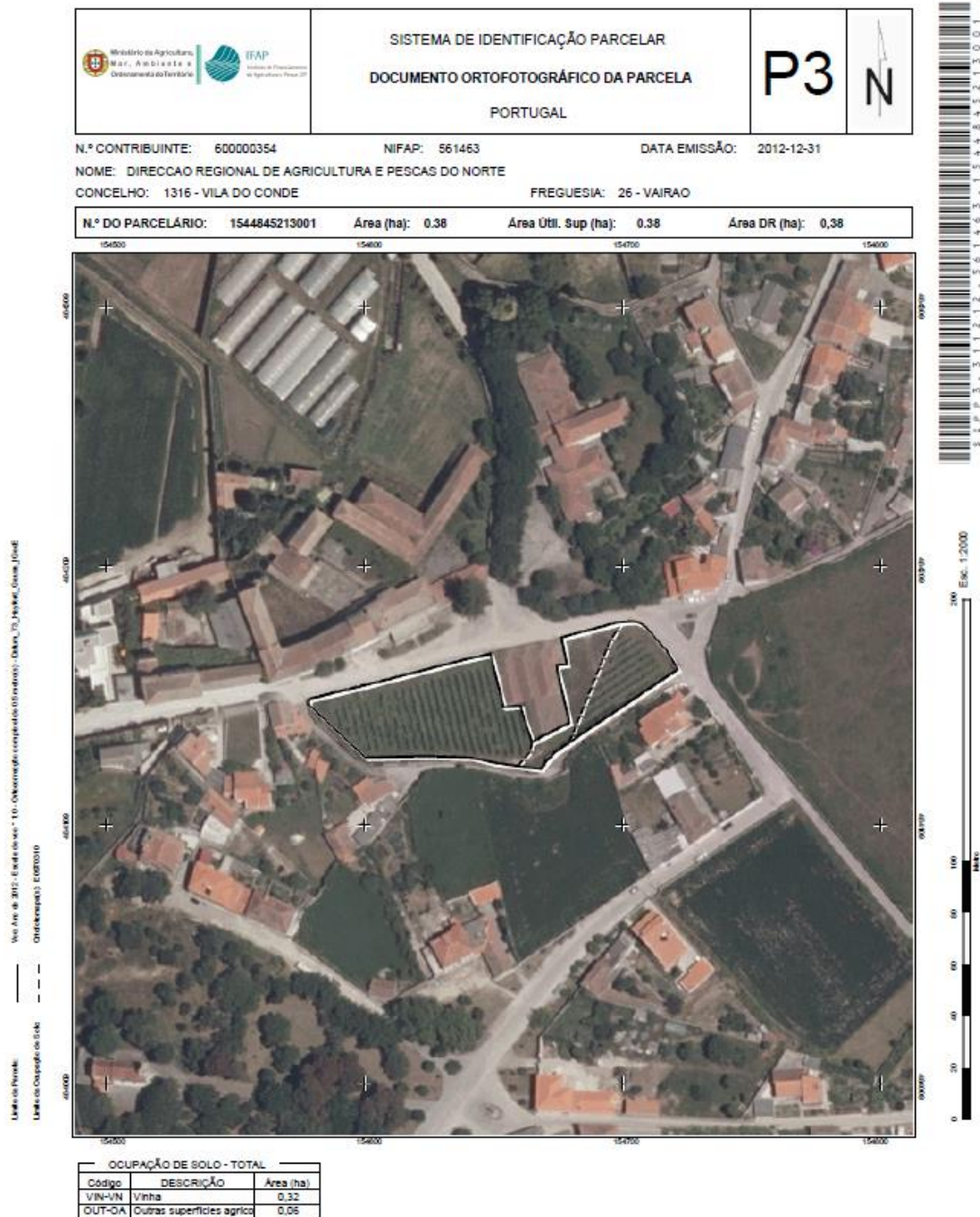
## 12. Anexos

## Anexo A – Parcelários

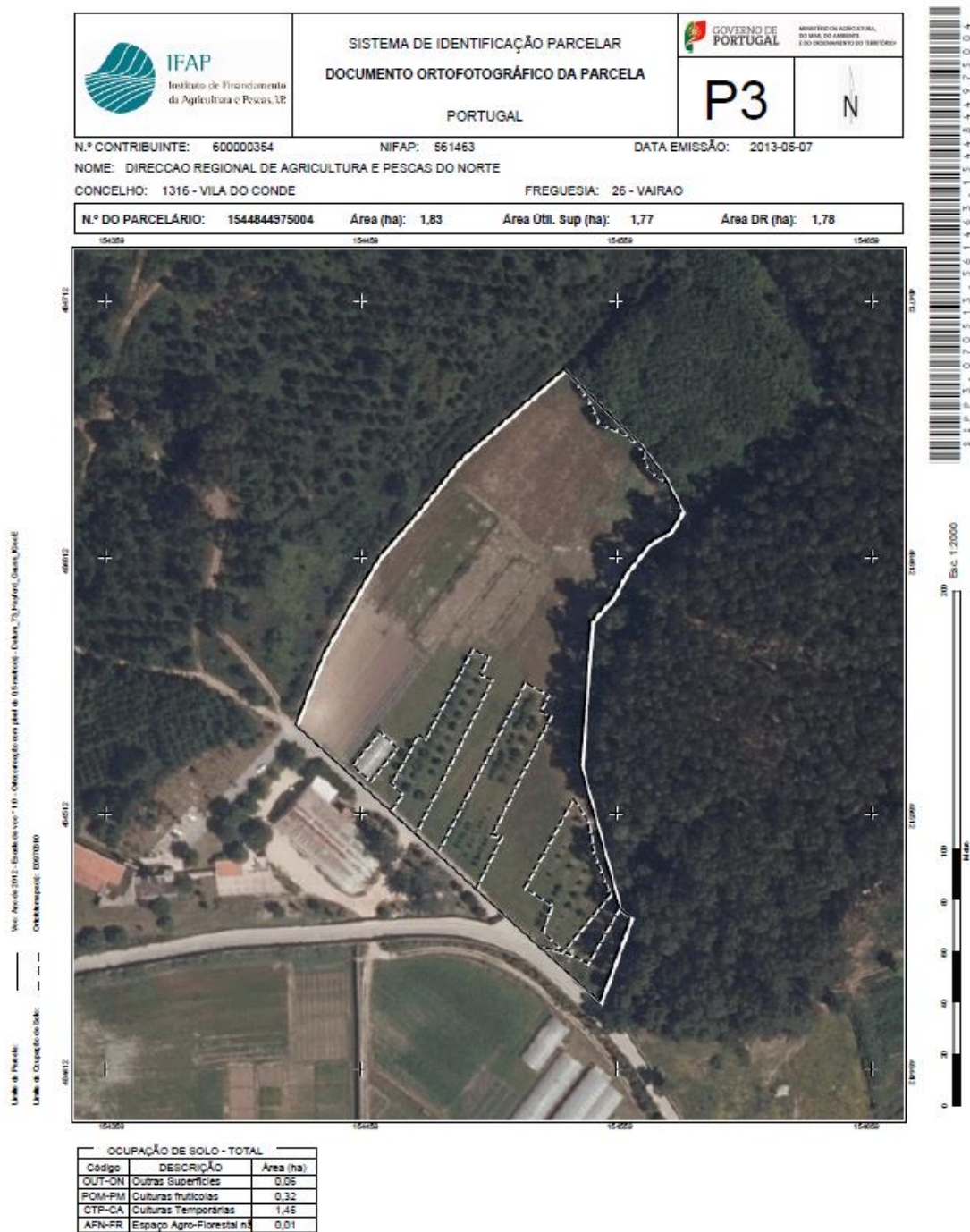


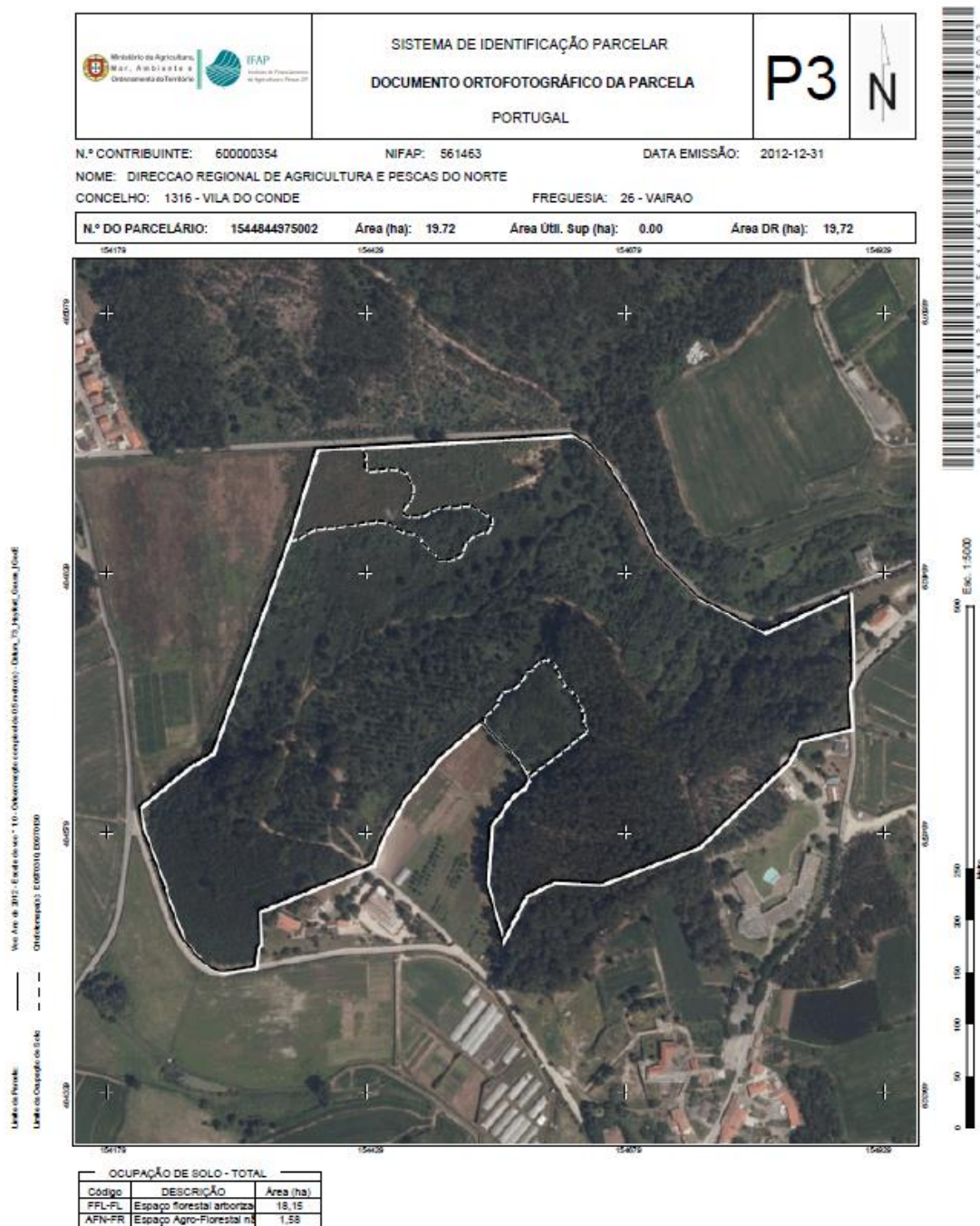




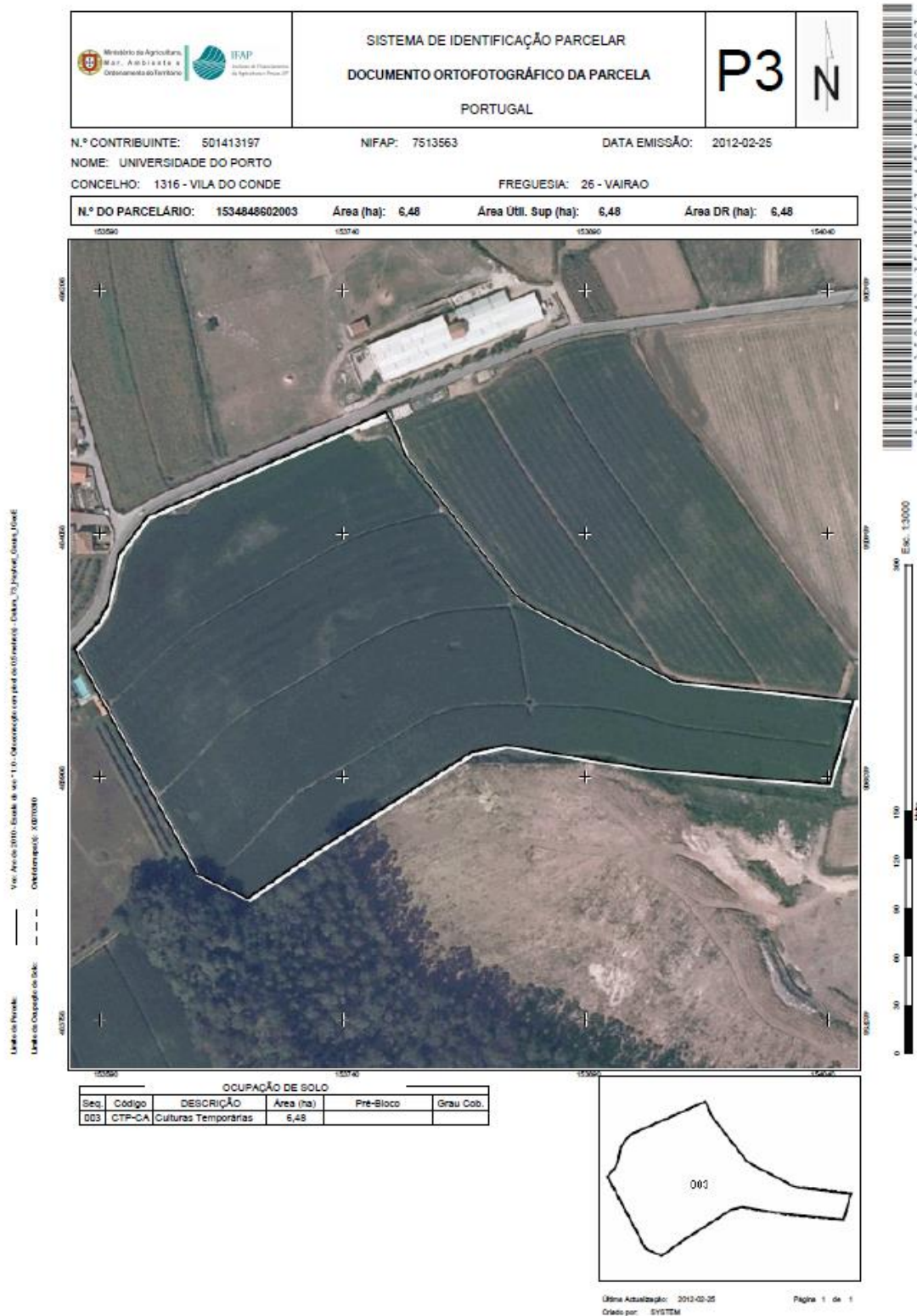


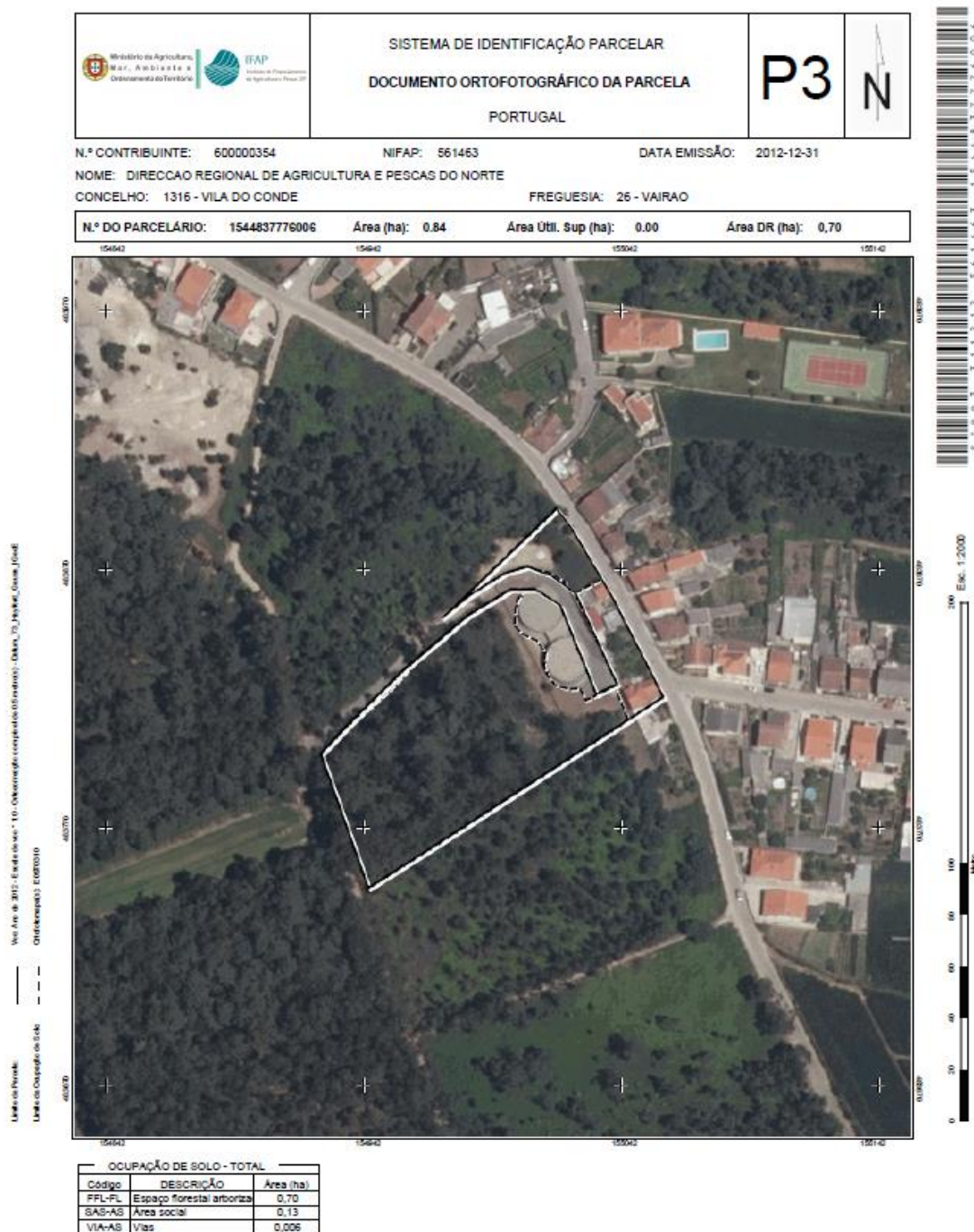






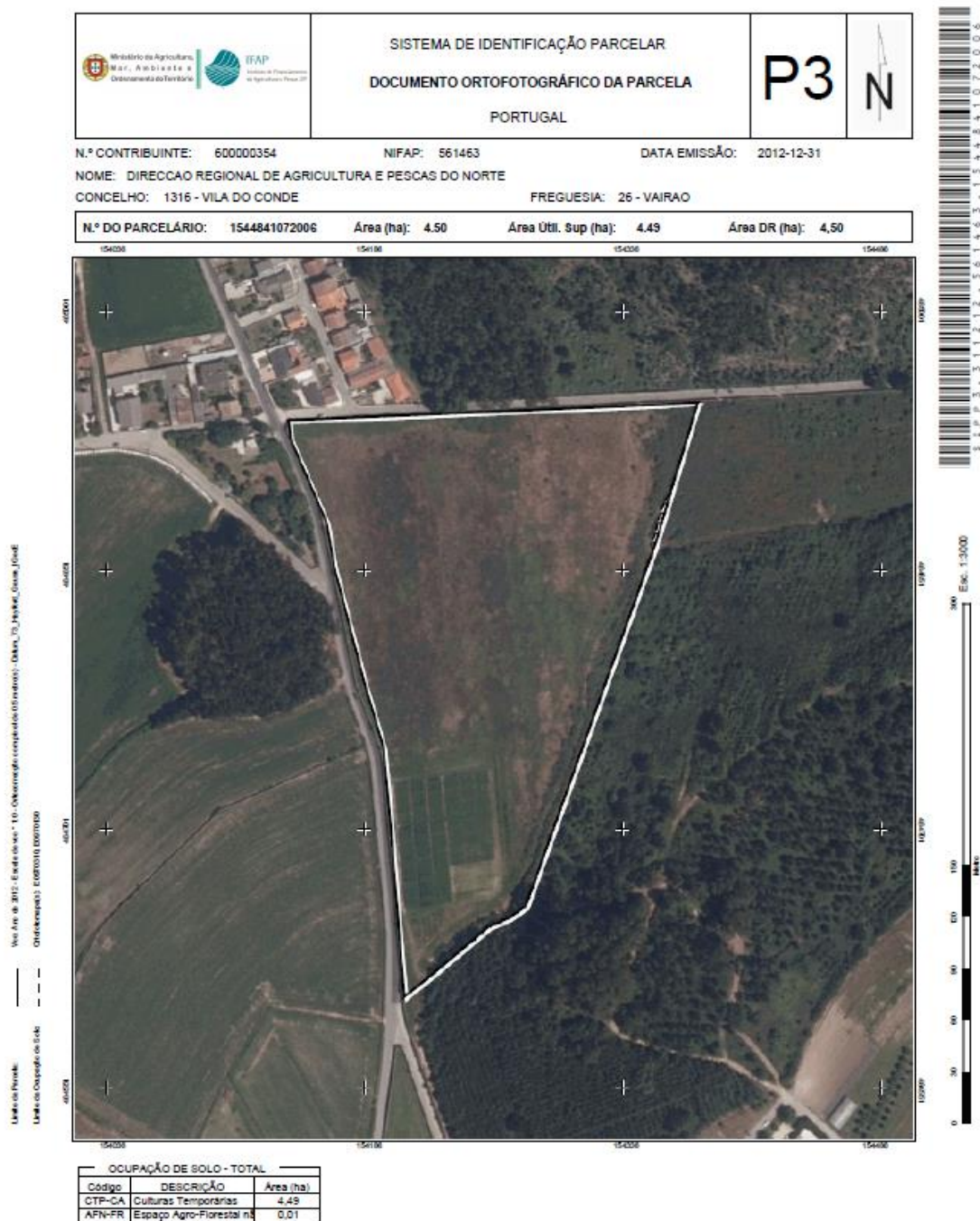


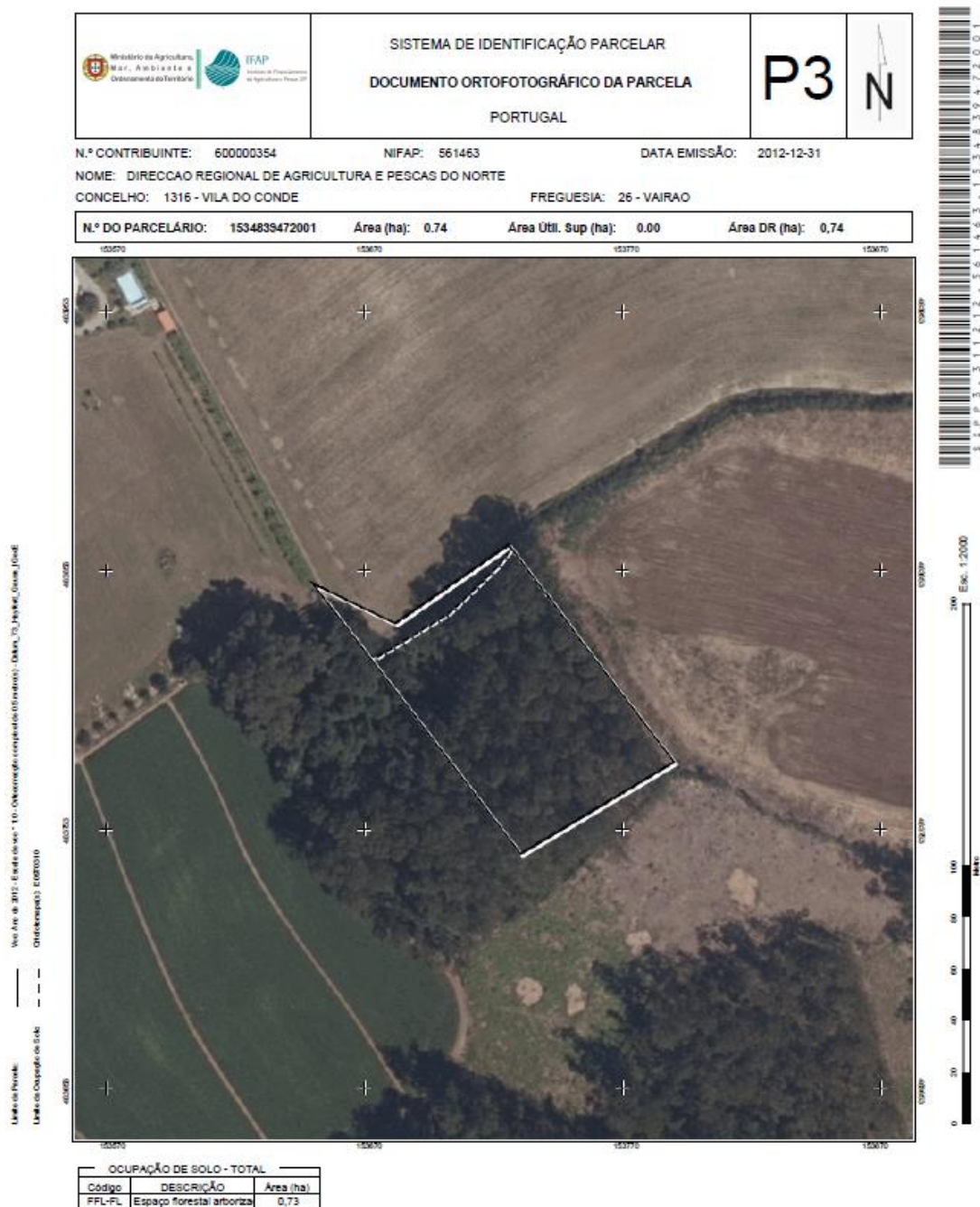




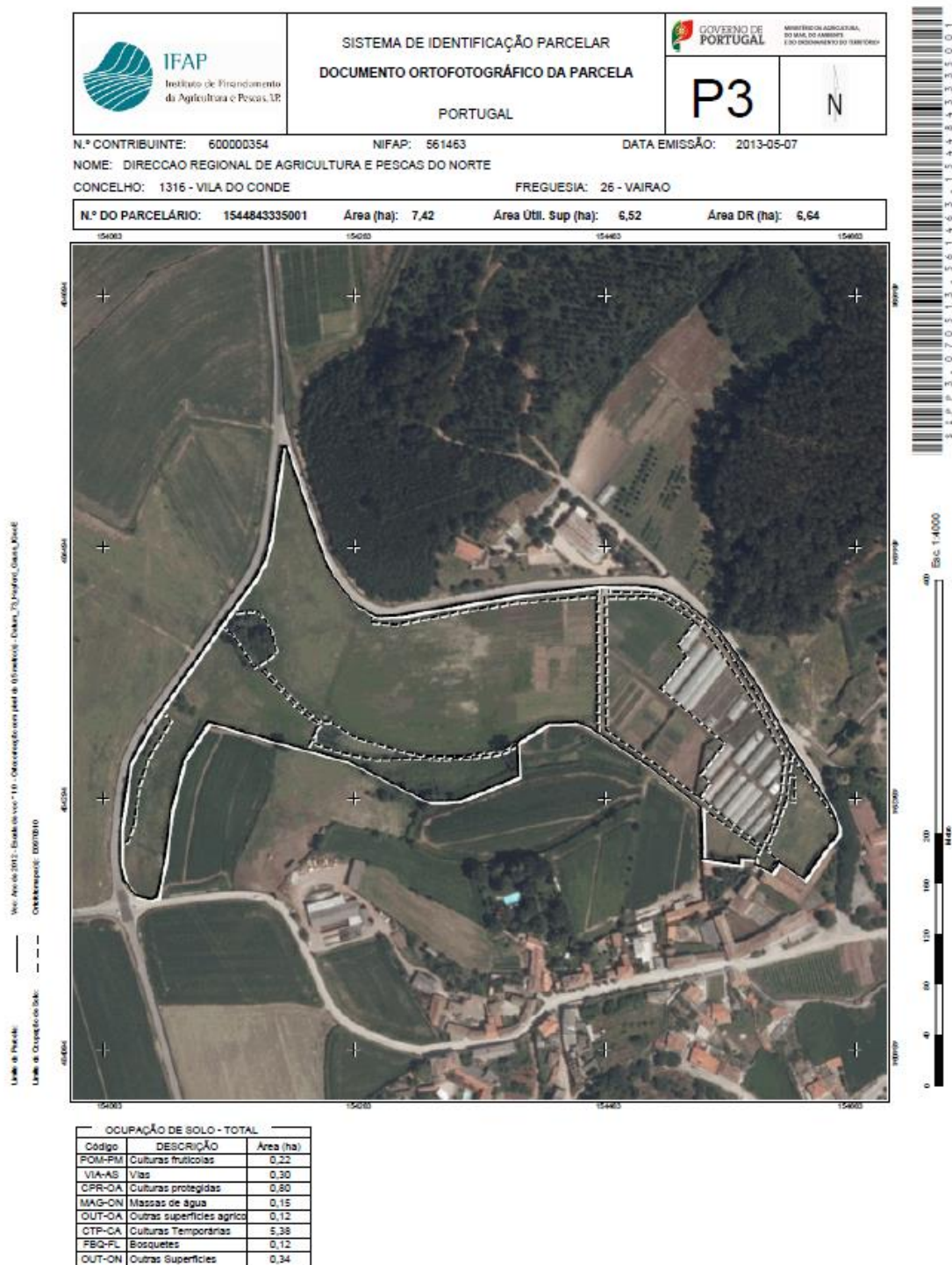






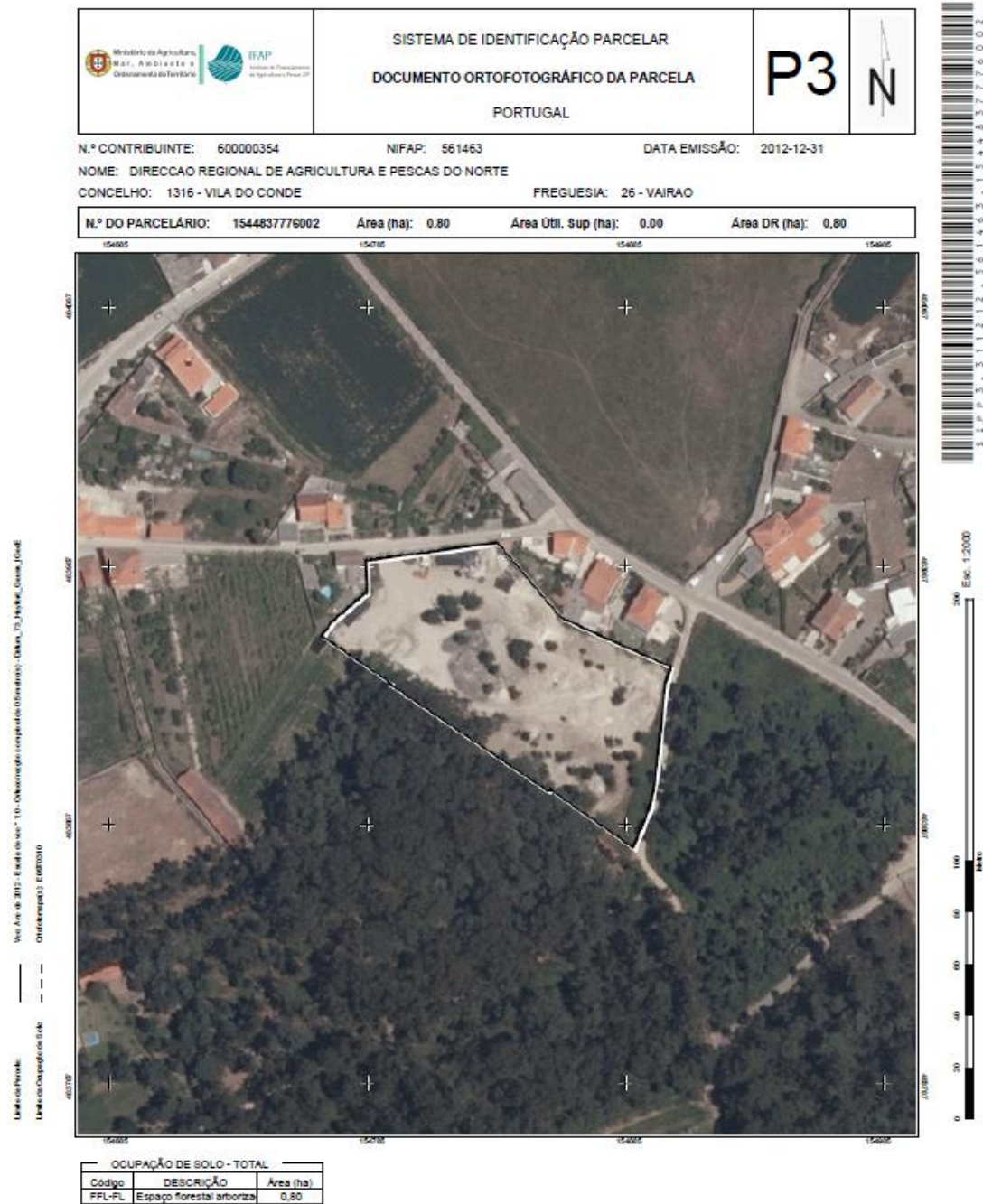








Última Actualización: 2013-12-26  
Creado por: SYSTEM





Anexo B – Contas de Culturas Hortícolas GPP

REGIÃO	ACTIVIDADE		PRODUÇÃO	kg/1000 m²	euro/kg	Ano	Área (m²)	Distância Asento Lavoura (m)	Nº Meses de Actividade	Tt. Juro Capital Circulante	CÓDIGO
EDM	ALFACE ESTUFA		Produto Principal	2700	0,68	1997	1000	1000	3	15%	ALFE 3
	Rega por mini-aspersão/micro-aspersão, bombagem gasóleo		Produto Secundário	0	0,00						

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		MÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAS		OUTRAS		Designação	Quantidade	Custo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				Tractorista	honor	Outra	honor	Custo	honor	Custo	honor				Custo	honor	Custo	honor	Custo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Frangim Tr.45cv-Fruct 15m Livoren Tr.45cv-Charna Anexo 1F-14" Entramção manual Adubação de Fundo Tr.45cv-Distribuidor Cantileva 400 L Transporte de Extrem Tr.45cv-Rolacoe 3,5t (buscatala) Plantação manual Adubação de Cobertura manual Transporte de Adubo Tr.45cv-Rolacoe 3,5t (buscatala) Sacha manual Trasmator Fluorizantinos Alomizador de dorso		DEZ	1	0,5	1,14					0,5	2,19	2,32	2,14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				



CÓDIGO
CEN 1

TIPO REGA
4A

Ano	1997	Área (m²)	10 000	Distância Assenso Trabalho (m)	1000	Nº Meses de Actividade	12	Ta. Juro Capital Circulante	15%
-----	------	-----------	--------	--------------------------------	------	------------------------	----	-----------------------------	-----

PRODUÇÃO	Igtha	euro/kg
Produto Principal	35 000	0,20
Produto Secundário	0	0,00

REGIÃO	ACTIVIDADE
RO	CENOURA
	Rega por aspersão, bombagem eléctrica
	Março - Sementeira; Dezembro a Janeiro - Colheita

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES										MÃO DE OBRA						MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMEDIOS						unidade monetária, ver																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA			MÃO ESPECIALIZADA			AUTOMOTRIZES - ALFAIAS			OUTRAS			Custo Variável	Custo Fixo	Total	Custo Variável	Custo Fixo	Total	Designação	Quantidade	Custo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				Tratorista		Outra	Custo	horas	Homem	Custo	horas	Mulher	Custo	horas	Custo Variável										Total	Amort.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				horas	Custo																						horas	Custo	horas	Custo	horas	Custo	horas	Custo	horas	Custo	Amort.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Entramagem	Tr.10cv+Raboque Dist. Estrume 6,0t	FEV	1	8,8	25,44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

FERTILIZAÇÃO e CORRECÇÃO	unidades/ha
N	79
P	53
K	53
Estume (kg)	10 000
Calário (kg)	
UTA	0,263

RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMEDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS DO CAPITAL GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENTA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
1219,15 (2+4+6+8)	425,04 (11+15)	391,26 (12+16)	943,99 (10+14+17)	7,08 [(10+14+17) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	33,57 (11+ 15)		330,40	2959,24  (2+4+6+8+10+11+14+15+17) + juros do capital circulante + gastos gerais + custo de instalação analisado + renda	6983,17  Produto principal (unidades x preço) + + Produto secundário (unidades x preço)	4023,93  Valor da produção - Custo total



REGIÃO	ACTIVIDADE	PRODUTÇÃO	kg/ha	eurol/kg	Ano	Área (m²)	Distância Assento de Lavoura (m)	Nº Meses de Actividade	Ts. Juro Capital Circulante	CÓDIGO
RO	COUVE LOMBARDO	Produto Principal	32 000	0,15	1997	10 000	1 000	4	15%	CLB 2
		Produto Secundário	0	0,00						

[illegible]

FERTILIZAÇÃO e CORREÇÃO	unidade/ha
N	138
P	115
K	115
Estrume (kg)	1650
Calcário (kg)	
UTA	0,306

RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMEDIOS • CUSTOS SUMINISTROS MATERIAIS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS COM GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENTA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
1.469,07 (2.4-6-8)	587,34 (11-15)	542,79 (12-16)	1381,56 (10-14-17)	3,45 [(10-14-17) x nº de meses/12] taxa juro /12	56,97 (17-25)		330,40	3628,81 (24-46-100-114-17-17) + juro do capital circulante + partes gerais + custo de instalação anualizado + renda	4788,46 • Produto principal (unidades x preço) + • Produto secundário (unidades x preço)	959,65 Valor da produção - Custo total

REGIÃO	ACTIVIDADE	PRODUTÇÃO		kg/ha	eurol/kg				
EDM	COQUE PENCA	Rega por aspersão, bombagem eléctrica	Produto Principal	32 000	0,25				
		Agosto - Plantação; Outubro a Dezembro - Colheita	Produto Secundário	0	0,00				

[illegible]

FERTILIZAÇÃO e CORRECÇÃO	unidades/ha	RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE
--------------------------	-------------	-------------------------------------

[illegible]



REGIÃO	ACTIVIDADE				
RO	FELIÃO VERDE ESTUFA Rega por gota-a-gota, bombagem a gasóleo				

PRODUÇÃO	kg/1000 m²	euro/kg
Produto Principal	3 500	0,75
Produto Secundário	0	0,00

Ano	Área (m²)	Distância Assento Lavoura (m)	Nº Meses de Actividade	Tt. Juro Capital Circulante
1997	1 000	1 000	5	1,5%

CÓDIGO	FVE 2
TIPO REGA	GB

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA						MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMEDIOS			
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA			MÃO ESPECIALIZADA			AUTOMOTRIZES - ALFAS			OUTRAS			Designação	Quantidade	Custo	
				Tratorista	Outra	Custo	Homem	Mulher	homs	Custo	homs	Custo	Total	Amort.	Custo				Total
Frigorífico	Motocultivador-Friza para motocultivador	FEV	1	1,4	4,20						1,4	6,32	19,57	17,17		Superfosfato 18 % (kg)	20,0	2,69	
		FEV	1	1,4	3,95		0,3	0,61			1,4	5,30	4,69	4,32		Salto de potência 50% (kg)	20,0	7,11	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	5,0	1,75	
		FEV	1													Tirame 80% (kg)	15,0	89,41	
		FEV	1													(Hort) Fajão verde estufa, semente (kg)	3,0	47,44	
Transporte de Adubo	Motocultivador-Ribocase de 1,5t	FEV	1	0,5	1,50						0,5	1,16	1,85	1,72		(Hort) Fajão verde estufa, semente (kg)	18,0	2,37	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	50,0	23,19	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	12,0	2,13	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	12,0	2,13	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Defecção de Semente	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Marcação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
Alimentação do terreno	Tr.45cm-Derregador 2F	FEV	1	0,5	1,31						0,5	2,77	4,70	4,34		Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1													Salto de manobras 18% (kg)	25,5	5,29	
		FEV	1																

CÓDIGO
TOME 1

TIPO REGA
5A

Ano	Área (m²)	Distância Assento Lavoeira (m)	Nº Meses de Actividade	Ta. Juro Capital Circulante
1997	1000	1000	6	15%

PRODUÇÃO	kg/1000m²	euro/kg
Produto Principal	5 000	0,40
Produto Secundário	0	0,00

REGIÃO	ACTIVIDADE
RO	Rega por gota-a-gota, bombagem eléctrica

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES										MÃO DE OBRA						MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMEDIOS																																																																																
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA			NÃO ESPECIALIZADA			AUTOMOTRIZES - ALFAMAS			OUTRAS			Designação	Quantidade	Custo																																																																																				
				Tractorista	Outra	Custo	homem	Mulher	Custo	horas	Varável	Total	Amort.	Custo	Varável				Total	Amort.																																																																																		
Fregagem Tr.45cm-Fresa 15m Lavoura Tr.45cm-Charrua Alvecos IF-44 Enterramento manual Adubação de Fundo manual		JUL 1	1	0,5	1,33	0,5	6,0			0,5	2,19	2,32	2,14		Estirpe (kg)	3 000,0																																																																																						
		JUL 1	1	1,4	3,96	1,4	13,80		5,30	4,69	4,32		Superfosfato 18 % (kg)	80,0																																																																																								
		JUL 1	1				2,45							Sulfato de Potássio 50% (kg)	40,0																																																																																							
		JUL 1	1											Sulfato de magnésio 16% (kg)	20,0																																																																																							
Transp. de estrume e adubo Tr.45cm-Ribocox 3,5% (Baculatare) Marcação do terreno Tr.45cm-Dorreador 2F Araração do terreno manual		JUL 1	1	0,3	0,88	0,3	8,0		18,40	0,3	0,73	1,09	1,01																																																																																									
		JUL 1	1	0,5	1,31	0,5			0,5	2,77	4,70	4,34																																																																																										
		JUL 1	1																																																																																																			
		JUL 1	1																																																																																																			
Plantação manual Rega de Plantação Grupo Motobomba Elétrico Adubação de Cobertura Fertilizante Grupo Motobomba Elétrico		JUL 1	1				8,0	18,40	16,0	33,12	1,0	5,86	5,64		(Hortid) Tomate, planta (nº)	2 000,0																																																																																						
		JUL 1	1											Água (m3)	12,6																																																																																							
		JUL 1	1											1330,46 (kg)	70,0																																																																																							
		AGOSTO 8	1				1,8	4,22						Sulfato de magnésio 16% (kg)	24,0																																																																																							
Desfolhação manual Tutoragem manual Rega gota-a-gota Grupo Motobomba Elétrico Arjamento manual		JUL 1	1												Nitro de Ca 15,5% (kg)	450,0																																																																																						
		JUL 1	1											0-20-5-0 (kg)	2,11																																																																																							
		JUL 1	1											Fio de refil (m)	6 000,0																																																																																							
		AGOSTO 12	1											Água (m3)	487,4																																																																																							
Tratamento Fitossanitário Pulverizador de dorso		JUL 1	1				9,6	22,07	9,6	19,87	9,6	0,43	1,33		Vindocolina 50% (kg)	0,7																																																																																						
		JUL 1	1											Dimocroto 400 g/l (l)	0,1																																																																																							
		JUL 1	1											Mistocabe 15% (kg)	1,9																																																																																							
		AGOSTO 12	1											Mandês 400-cinabre 40% (kg)	1,4																																																																																							
Colheita e Transporte colh. manual e escalonado; Colheita e Transporte colh. manual e escalonado; Colheita e Transporte colh. manual e escalonado; Colheita e Transporte colh. manual e escalonado;		JUL 1	1	0,7	2,04	0,7	12,0		27,59	0,7	2,80	2,82	2,34																																																																																									
		JUL 1	1	0,3	2,68	0,3	1,6		3,36	0,3	3,29	3,58	3,05																																																																																									
		JUL 1	1	0,3	2,68	0,3	1,6		3,36	0,3	3,29	3,58	3,05																																																																																									
		DEZ 1	1	0,3	2,68	0,3	1,6		3,36	0,3	3,29	3,58	3,05																																																																																									
TOTAL			6,0	17,48	6,0	46,5	107,02	161,7	334,77	6,0	23,66	26,37	23,31	43,1	124,00	117,42	107,78	157,75																																																																																				
																		(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)	(44)	(45)	(46)	(47)	(48)	(49)	(50)	(51)	(52)	(53)	(54)	(55)	(56)	(57)	(58)	(59)	(60)	(61)	(62)	(63)	(64)	(65)	(66)	(67)	(68)	(69)	(70)	(71)	(72)	(73)	(74)	(75)	(76)	(77)	(78)	(79)	(80)	(81)	(82)	(83)	(84)	(85)	(86)	(87)	(88)	(89)	(90)	(91)	(92)	(93)	(94)	(95)	(96)	(97)	(98)	(99)	(100)

FERTILIZAÇÃO e CORRECÇÃO	unidade/ha
N	16
P	18
K	52
Estrume (kg)	3 000
Calção (kg)	
UTA	0,097

RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMEDIOS • CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDIMENTO SEM AJUDAS	VALOR DA PRODUÇÃO	PREFICIÊNCIA	
	Total	Amortizações								
459,27 (2+4+6+8)	143,79 (11+15)	131,09 (12+16)	305,40 (10+14+17)	1,15 $\frac{[(10+14+17) \times \text{n}^{\circ} \text{ de meses}]/2 \times \text{taxa juro}}{\text{taxa juro} / 12}$	7,89 (11+ 54)	484,47	52,04	1454,00  (2+4+6+8+10+14+15+17) • capital circulante • gastos gerais • custo de instalação anualizado • renda	1995,19  Produto principal (rendidez x preço) • + Produto secundário (rendidez x preço)	541,19  Valor da produção • Custo total

## Anexo C – Contas de Culturas Florícolas GPP

[illegible]

[illegible]

código	ROSE 1
--------	--------

TIPO REGA	5A
-----------	----

Ano	Área (m <sup>2</sup> )	Distância Assento Lavoura (m)	Nº Meses de Atividade	Ts. Juro Capital Circulante
1997	1000	1000	12	15%

PRODUÇÃO	milhões de 20 flores/1 000 m²	euro/kg
Produto Principal	3 500	4,99
Produto Secundário	0	0,00

REGIÃO	ACTIVIDADE
EDM/RO	ROSEIRA ESTUFA Rega por gota-a-gota, bombagem eléctrica 7 anos

[illegible]

FERTILIZAÇÃO e CORREÇÃO	unidade/ha
N	66
P	34
K	102
Estume (kg)	
Calário (kg)	
UTA	1,091

RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMEDIOS • CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANULANDO	RENTA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortização								
4990,76 (2-4-6-8)	331,77 (11-16)	303,99 (12-16)	2355,98 (10-14-17)	17,67 [(10-14-17) x x n.º de meses] ÷ taxa juro ÷ 12	100,80 (1% 5%)	2894,24	52,04	10743,26 (2-4-6-8-10-11-14-15-17) ÷ capital circulante + gastos gerais + custo de instalação analisado ÷ rends	17457,93 Produto principal (unidades x preço) + • Produto secundário (unidades x preço)	6714,67 Valor da produção - Custo total

## Anexo D – Orçamento Estufas



### PROPOSTA PARA ESTUFA

**Tiago Santos Moreira**  
**Vairão**



Para: Tiago Santos Moreira	Ref. <sup>a</sup> EEPR-460-11-E
A/C: Exmo. Sr. Tiago Moreira	De: Delfim Silva
Data: 05-11-13	Pags. 3

Exmos. Srs.

Conforme solicitado, vimos por este meio apresentar nossa cotação para o fornecimento e montagem de um tritúnel tipo EEPR de paredes rectas com (10+10+10)m de largura e 40m de comprimento, um tritúnel com (10+10+10)m de largura e 50m de comprimento, um tritúnel com (10+10+10)m de largura e 52,5m de comprimento, um tritúnel com (10+10+10)m de largura e 55m de comprimento e para 1 bitúnel com (10+10)m de largura e 57,5m de comprimento.

## 1 - Especificações das estufas

### Dimensões:

Área total	7.075 m <sup>2</sup>
Largura do túnel	10m
Altura lateral	3,5m
Distância entre arcos	2,5m
Distancia entre pilares laterais	2,5m
N.º de Portas	10 (2 portas em cada tritúnel e 2 portas no bitúnel)



ESTRUTURAS METÁLICAS FLORPOVOA, LDA

ESTUFAS EUROPA

PARQUE INDUSTRIAL DE LAUNDOS LOTE 14-15-16 4570-311 LAUNDOS - PVZ

TELF. +351 252600060 FAX. +351 252600069 EMAIL: [eeuropa@estufaseuropa.pt](mailto:eeuropa@estufaseuropa.pt) WEB: [www.estufaseuropa.pt](http://www.estufaseuropa.pt) 2/4



#### Características dos materiais:

**Pilares** em tubo rectangular de 80x60mm, galvanizados a quente, com um espaçamento de 2,5m em 2,5m.

**Arcos** em tubo redondo galvanizado sendzimir de 60x1,5.

**Travamentos** em tubo red. 32X1,5mm.

#### Portas:

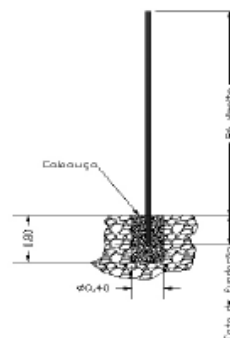
**Porta de correr** com 2,50m de altura e 3,0m de largura, revestidas em chapa de policarbonato transparente de 0,8mm de espessura.

#### Arejamento:

**Arejamento zenital** automatizado.

#### Revestimento:

**Revestimento** total com chapa de policarbonato.



#### Preço

Descrição	Preço
Estufa tipo EEPR c/ (10+10+10) m x 40 m	37.140,00 EUR
Estufa tipo EEPR c/ (10+10+10) m x 50m	43.660,00 EUR
Estufa tipo EEPR c/ (10+10+10) m x 52,5m	45.150,00 EUR
Estufa tipo EEPR c/ (10+10+10) m x 55m	46.620,00 EUR
Estufa tipo EEPR c/ (10+10) m x 57,5m	35.880,00 EUR

#### Importante:

- Esta proposta anula eventuais propostas anteriores.
- A estes preços acresce o IVA à taxa legal em vigor;
- Não está incluído, cimento, areia e brita para as fundações.
- Não nos responsabilizamos por eventuais extravios de material depois de descarregado na obra.
- Estão excluídas deste orçamento todas as taxas / licenças e projectos que venham a ser solicitados;
- Todos os materiais fornecidos são propriedade das Estruturas Metálicas Florpóvoa, Lda. até ao pagamento integral dos mesmos;

ESTRUTURAS METÁLICAS FLORPÓVOA, LDA

PARQUE INDUSTRIAL DE LAUNDOS LOTE 14-15-16 4570-311 LAUNDOS - PVZ

TELEF: +351 252600060 FAX: +351 252600069 EMAIL: [eeuropa@estufaseuropa.pt](mailto:eeuropa@estufaseuropa.pt) WEB: [www.estufaseuropa.pt](http://www.estufaseuropa.pt) 3/4

ESTUFAS EUROPA





## Anexo E – Orçamento Rega

**António Ilídio Salgado & Salgado, Lda.**  
Electricidade, Picheiraria e Montagem de Sistemas de Rega  
ESTRADA NACIONAL 13, N.º 104 - R/C  
4495-204 NAVEAIS - PÓVOA DE VARZIM  
Telefone: 252601177; Telemóvel: 917558096; Fax: 252601459  
E-mail: geral.asalgadoesalgado@sapo.pt  
NIF: 507 229 266  
C.R.C. Póvoa de Varzim N.º 3634 (Capital Social: 35.000 Euros)

Exm<sup>o</sup> Senhor  
Tiago Santos Moreira  
(Faculdade de Ciências do Porto)  
Porto

ORÇAMENTO DE REGA N.º: 131024-1

Data: 24 de Outubro de 2013

Validade da proposta: 30 Dias

Exm<sup>o</sup> Senhor

Pela presente missiva apresentamos a nossa melhor proposta para fornecimento e instalação do seguinte:

	VALOR LIQ.
<b>Sistema de Rega por Microaspersão e por Gota-a-Gota para 14 Estufas com uma área total de 7.800m<sup>2</sup> constituído por:</b>	
- 3 linhas de Micro-Aspersão por túnel, em Tubo P.E.B.D. 1" 4Kg, com Micro-Aspersor ED866, espaçados 2mts entre si na linha, com Kit Extensão e Válvula Anti-Gota;	10.737,85 €
- 10 linhas de rega Gota-a-Gota por túnel, em Tubo Gota-a-Gota Azudrip 16mm (ou equivalente), com espaçamento de gotejadores de 33cm em 33cm, com Válvula Mini (Torneira) em cada uma destas linhas, totalizando 7.200mts de Tubo Gota-a-Gota;	
- Passadores e acessórios de ligação;	
<b>Sistema de Fertilização constituído por:</b>	
- 1 Máquina Fertilizadora NUTRIMAC 5A 32S (NUTRICONTROL) (ou similar), de 32 Estações, sonda de Electrocondutividade e de pH, bomba autónoma, agitador, tubagem de ligação e acessórios de ligação (não inclui os Depósitos Troncoconicos para soluções de adubos);	11.500,00€
<b>Sistema de Automatização da rega constituído por:</b>	
- 1 Colector em Tubo PVC, 14 Electroválvulas de 2", Cabo Eléctrico e acessórios de ligação;	1.644,66 €
<b>Sistema de Filtragem constituído por:</b>	
- 2 Filtros de Areia 2"1/2, com capacidade máxima de filtragem de 30m <sup>3</sup> /h, 1 Filtro de Discos 2" e acessórios de ligação;	4.142,80€
<b>Sistema de Bombagem constituído por:</b>	
- 1 Central de 2 Electrobombas Superfície Centrífugas de Rega 3M 32/200/4,0 (ou similares), de 5,5CV, com Variador de Velocidade, Quadro Comando, Tubagem, Cabo Eléctrico e acessórios de ligação;	6.439,39 €
<b>Conduta Adutora e acessórios de ligação:</b>	
- Em Tubo P.E.A.D. 63mm PN8 e acessórios de PPFV p/ligação, em tubos independentes, do sistema de rega desde a "Casa de Rega" onde ficarão instaladas as electroválvulas até cada uma das 14 estufas, num total de 1.100mts de Tubo (inclui abertura e fecho de vases);	3.974,84 €
<b>Rede de Abastecimento de água para as estufas:</b>	
- Em Tubo P.E.A.D. 40mm PN8 e acessórios de PPFV p/abastecimento de água a torneiras a instalar nas estufas. Inclui sistema de Bombagem autónomo com uma Electrobomba Subm. 4E 110M (ou similar) e um Depósito de Pressão Inox de 100 lts;	1.800,00 €
<b>Quadro Eléctrico a instalar na "Casa das Máquinas":</b>	
- 1 Quadro Eléctrico para distribuição dos circuitos eléctricos para os diversos equipamentos de rega (Máquina de Fertilização, Electroválvulas, Electrobombas, etc.);	1.100,00 €
<b>- 2 Reservatórios Cilíndricos para água, com capacidade de 250m<sup>3</sup> cada um, com 2,36mts de altura e 11,83mts de diâmetro, paredes em chapa de aço zincado ondulado, com espessura de 0,8 a 1,2mm, dispostas em forma de anel. Inclui bolsa em geomembrana e cordão sintético para fixação da bolsa ao anel de chapas;</b>	
<b>- 2 Coberturas Anti-algas "Flutuantes" com Ø 11,83mts e estrutura de fixação;</b>	
<b>- Inclui Sapata em cimento, com interior em areia, para assentamento do Reservatório;</b>	24.238,93 €
<b>VALOR TOTAL DA OBRA .....</b>	<b>66.578,36 €</b>

**NOTAS:**

- \* Acresce IVA à taxa legal em vigor;
- \* Inclui Montagem e Deslocações;
- \* Este é um orçamento estimativo, sujeito a rectificação consoante as características encontradas no terreno;
- \* Todos os materiais fornecidos são nossa propriedade até ao pagamento total dos materiais;
- \* Estão excluídos deste orçamento todos os materiais não especificados;

**CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:**

- \* 50% à adjudicação;
- \* 25% à entrega do material / início da obra;
- \* 25% a 30 dias da data da Factura;

**INÍCIO E PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:** a combinar

Gratos pela oportunidade de apresentar a presente proposta e esperanças que esta corresponda às Vossas expectativas, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento adicional. Sem outro assunto, despedimo-nos com os nossos melhores cumprimentos,

Atenciosamente,

ANTÓNIO I. SALGADO & SALGADO, LDA  
ESTRADA NACIONAL 13, N.º 104, R/C  
4495-204 NAVEAIS  
252601177  
NIF 507229266